

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023 г.

ПРОГРАММА

Учебной практики:

ознакомительная практика

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Форма обучения – очная

Составители:

Силантьева М.М., д.б.н., профессор каф. ботаники

Кудряшова И.В., к.б.н., доцент каф. зоологии и физиологии

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способы проведения (при наличии): стационарная; выездная (полевая).

Форма проведения практики: дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика: ознакомительная практика, входит в блок «Б2.О.01(У) Практика», который в полном объеме относится к обязательной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2020 г. № 920 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология учебная практика реализуется на первом курсе во втором семестре обучения и базируется на знании следующих дисциплин блока Б1.О.04: ботаника, зоология, география.

4. Объем практики

Трудоёмкость учебной практики составляет 9 з.е., ее продолжительность 6 недель.

5. Порядок организации и содержание практики

Раздел «Ботаника»

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Изучение водорослей, грибов, лишайников. Сбор и оформление коллекции. Изучение высших растений. Сбор и гербаризация растений. Изучение морфологических особенностей высших растений. Составление морфологических описаний. Выполнение практических заданий по низшим растениям и по морфологии высших растений.	Сдача латыни по водорослям, грибам, лишайникам, высшим растениям. Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

Раздел «Зоология»

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Знакомство с беспозвоночными различных биотопов. Сбор и оформление коллекции. Изучение морфологических особенностей беспозвоночных. Выполнение практических заданий по разным группам беспозвоночных.	Сдача латыни по беспозвоночным. Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

6. Формы отчетности по практике

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет и дневник (<http://www.bio.asu.ru/student/doki/>).

Раздел «Ботаника»

Для получения зачета по практике необходимо сдать:

- латинские названия и морфологические признаки (до 30 видов в каждой группе): водорослей, грибов, лишайников.
- по водорослям, грибам и лишайникам также опрашивается *методика сбора, сушки, этикетаж* и т.д., *теоретическая часть* (характеристика основных систематических, биологических, экологических групп, терминология).

- латинские названия и морфологические признаки наиболее распространенных высших растений (до 50 видов).
- морфологические описания цветковых растений не менее 10 видов на пару.
- практические задания, обязательно с собранным гербарным материалом по теме.
- отчет и дневник.

Отчет выполняется каждым студентом и содержит следующие разделы (Приложение 2):

- цель, задачи, время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- краткий физико-географический очерк местности прохождения практики по следующим разделам: рельеф, климат, почвы, гидрология, растительность, хозяйственное использование территории (составляется с помощью преподавателя);
- списки выученных видов водорослей, лишайников, грибов, высших растений с соответствующей классификацией и эколого-биологической характеристикой, указанием и кратким описанием фитоценозов где собран объект;
- приводятся подробные описания экскурсий с конспектом объяснений преподавателя и указанием встреченных растений;
- два практических задания (одно по низшим растениям, второе по морфологии высших растений) с характеристикой темы задания, полученными результатами и сделанными выводами;
- заключение;
- библиографический список.

Раздел «Зоология»

В конце практики студенты сдают зачет в следующей форме:

- Письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями, к которому прилагается дневник.
- Коллекцию беспозвоночных (одну на пару). В совокупности общая коллекция водных и наземных беспозвоночных должна быть представлена 70-80 семействами и 100 видами.
- Устный зачет, который заключается в визуальном опознавании изученных беспозвоночных и указании их систематической принадлежности (по-латыни).

Отчет содержит следующие разделы (Приложение 2):

- введение (цель и задачи практики);
- место и время практики (кратко описываются проведенные экскурсии, даты, места, время суток, погодные условия);
- население беспозвоночных основных биотопов (дается описание конкретных биотопов с точки зрения условий обитания беспозвоночных);
- систематический список изученных беспозвоночных;
- результаты выполнения практического задания;
- заключение;
- библиографический список.

Общие требования, касающиеся оформления отчетов, содержатся в ГОСТ 7.32-2001. При оформлении отчетов рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
(Приложение 1)

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература

1. Елесова Н.В., Терёхина Т.А., Корниевская Т.В. Растительный покров окрестностей базы учебных практик «Озеро Красиловое»: учебное пособие – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2021. – 110 с. <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3189>
2. Овчарова Н.В., Силантьева М.М., Ваганов А.В. Косачев П.А., Ермаков Н.Б. Флора окрестностей базы учебных практик «Голубой утёс» и экскурсионных маршрутов (Чарышский район, Алтайский край): учебное пособие. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2021. – 128 с. <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/10223>
3. Учебная практика по ботанике для студентов 1 курса биологического факультета: учеб. пособие/ М. М. Силантьева, Н. Ю. Сперанская, Н. В. Овчарова; АлтГУ, Биол. фак.- Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016.- 48с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3190>.
4. Силантьева М.М., Сперанская Н.Ю. Альгология: лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. – Барнаул, Изд-во АГУ, 2014 – 76 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/980>.
5. Учебная практика по зоологии беспозвоночных : учеб. пособие / И. В. Кудряшова, Е. А. Кучина, Н. Д. Овчаренко [и др.] ; АлтГУ, Ин-т биологии и биотехнологии. - Барнаул : Изд-во АлтГУ. - Ч. 1. - 2020. - 126 с.
6. Учебная практика по зоологии беспозвоночных : учеб. пособие / И. В. Кудряшова, Е. А. Кучина, Н. Д. Овчаренко [и др.] ; АлтГУ, Ин-т биологии и биотехнологии. - Барнаул : Изд-во АлтГУ. - Ч. 2. - 2020. - 100 с.
7. Яныгина, Л. В. Руководство по изучению пресноводных беспозвоночных : учеб. пособие / Л. В. Яныгина, И. В. Кудряшова, Е. А. Кучина ; АлтГУ, Биол. фак., Ин-т водных и экол. проблем СО РАН. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2017. - 138 с.
8. Силантьева М.М., Сперанская Н.Ю., Соколова Л.В. Микология: лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. – Барнаул, Изд-во АГУ, 2015. – 102 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4287>.

б) дополнительная литература:

1. Соколова Г.Г. Ботаника. Анатомия растений: учеб. пособие / Г.Г. Соколова, Н.В. Овчарова; АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 131 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3037>.
2. Соколова Г.Г. Ботаника. Морфология растений: учеб. пособие / Г.Г. Соколова, Н.В. Овчарова; АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 156 с. [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3392>.
3. Елесова, Н. В. Высшие растения: учеб. пособие / Н. В. Елесова, П. А. Косачев, А. А. Кечайкин. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – 120 с. [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1910>.
4. Силантьева, М. М. Альгология: лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов: учеб. пособие / М. М. Силантьева, Н. Ю. Сперанская. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2014. – 137 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/980>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>).

2. «Elibrary» – научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

3. «Nature» – открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru/>).

4. «Macroid» – классификатор-определитель объектов макросъёмки насекомых, паукообразных и растений (<http://macroid.ru/>).

5. Сайт Зоологического института Российской академии наук (<https://www.zin.ru/>).

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);
- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);
- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений)
- технологии проектного обучения.

б) программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Раздел «Ботаника»

Экскурсионное оборудование: гербарные папки и прессы, бумага (рубашки, прокладки) для просушивания гербария, копалка, верёвка, этикетки, блокнот для записей, простой карандаш, лупа, нож складной или в чехле, бумажные пакеты для сбора лишайников, семян и плодов, картонные или пластмассовые коробочки с крышками для сбора грибов, банки с крышками для сбора водорослей (0,5 л и меньше), полиэтиленовые пакеты различной емкости (до 5 шт.). Спирт или формалин для фиксации материала.

Лабораторное оборудование: Бинокляр, микроскоп, определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пипетки, пинцет, реактивы (при необходимости) для определения лишайников, безопасные лезвия, карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь – 48–96 листов).

Раздел «Зоология»

Экскурсионное оборудование: пояс энтомологический (фартук длиной 20–25 см, в котором сделаны кармашки для 1 морилки и формалиниц), 2–3 морилки, этикетки, блокнот для записей, простой карандаш, лупа, формалиницы (банки объемом 200–300 мл. с плотно закрывающейся крышкой) – 2 шт., эфирницы – флаконы объемом до 50 мл с плотно закрывающейся крышкой – 2 шт., 1 водный и 1 воздушный сачок, коробочки (пластиковые коробочки из-под фотопленки и т. п.) – 4 шт., энтомологические конверты, спирт или формалин для фиксации материала.

Лабораторное оборудование: бинокляр, микроскоп, определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пипетки, пинцет, линейка, энтомологический

матрасик (5–6 шт.), карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь – 48–96 листов), 20–30 «пенициллиновых» флаконов, 30 листов белой бумаги.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной (ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Студентам из числа лиц указанных категорий, обучающимся по индивидуальному учебному плану, может быть установлен индивидуальный график прохождения практики. Индивидуальная программа практики студента с ОВЗ и инвалида разрабатывается кафедрой, обеспечивающей соответствующий вид практики. Руководитель практики студенту-инвалиду, студенту с ограниченными возможностями здоровья назначается из числа преподавателей, прошедших дополнительную подготовку по осуществлению инклюзивного образовательного процесса. Применяется индивидуальный подход к прохождению практики, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения. По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ может быть предоставлены следующие условия для прохождения практики:

- 1) увеличена продолжительность практики по отношению к установленной продолжительности;
- 2) проведение практики для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющим ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении практики, либо разрешение выполнения программы практики в домашних условиях;
- 3) присутствие по месту прохождения практики ассистента, оказывающего обучающемуся инвалиду необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;
- 4) пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Форма проведения аттестации по итогам практики студента-инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости студенту-инвалиду, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике. Проведение защиты отчета по практике студентом инвалидом, студентом с ограниченными возможностями здоровья допускается дистанционно, с использованием on-line или off-line технологий.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед началом практики руководитель практики проводит организационные собрания студентов. Целью этих собраний является:

- объявление распределения студентов по местам прохождения практики и сроков проведения практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- знакомство с программой, целями и задачами практики;

–рекомендации по составлению отчетов по практике.

Контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики. По окончании практики им проверяется отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается выполненная работа. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты студентами оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета по практике, содержащего результаты выполнения индивидуальных заданий. В отчете по практике отражается проделанная каждым студентом работа по направлениям, приведенным в программе практики, с обязательной характеристикой теоретических и методических подходов, использованных для выполнения работы, а также выводы и рекомендации. Отчет оформляется согласно требованиям и сдается на кафедру в печатном виде. Отчет группы студентов по практике состоит из титульного листа, пояснительной записки и приложения. Титульный лист является первой страницей отчета и служит источником информации об авторах, руководителях практики, месте и времени написания отчета. Пояснительная записка содержит: содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения. Содержание представляет собой последовательное перечисление разделов (глав), подразделов (параграфов). Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе список использованных источников и приложения. Введение должно содержать сведения о целях и задачах практики, название организации, краткую историю ее создания, тип организации, направление деятельности, организационно-правовую форму и другие сведения об организации, полученные студентами в ходе ознакомления с организацией. Рекомендуемый объем введения должен составлять ориентировочно 2-3 страницы машинописного текста. Основная часть пояснительной записки должна содержать текстовые материалы и числовые данные, раскрывающие всю тематику программы практики и направления исследовательской работы. Рекомендуемый объем основной части должен составлять 20-30 страниц машинописного текста. Заключение должно содержать краткие выводы и рекомендации по результатам прохождения практики и исследовательской работы. Рекомендуемый объем -2-3 страницы машинописного текста.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практике:**

ознакомительная практика

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Разработчик(и):

Силантьева М.М., д.б.н., профессор

Кудряшова И.В., к.б.н., доцент

Барнаул 2023

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) / практики:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля) / Контролируемые элементы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения (только для ФГОС3++)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Ботаника	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p>	<p>КИМ в виде индивидуально го задания</p> <p>КИМ в виде устного опроса</p>
2	Зоология беспозвоночных	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их</p>	<p>КИМ в виде индивидуально го задания</p> <p>КИМ в виде</p>

			<p>для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.</p>	устного опроса
3	Промежуточная аттестация по практике – <i>зачёт</i>	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и</p>	КИМ в виде письменного отчёта

			мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.	
--	--	--	--	--

3. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

Оценочное средство-1: КИМ в виде индивидуального задания

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения правильно использовать специальные термины и понятия в рамках раздела дисциплины

2. Контролируемый раздел дисциплины: Ботаника

3. Проверяемые компетенции: ОПК-1

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

5. Примеры оценочного средства:

Раздел «Ботаника»

Модуль «Альгология и микология». Должно быть собрано не менее 10–15 полноценных, правильно собранных, этикетированных и определенных объектов по выбранной теме.

Темы заданий:

1. Водоросли водоемов поймы реки Обь.
2. Зеленые водоросли водоемов Алтайского края.
3. Сине-зеленые водоросли водоемов Алтайского края.
4. Диатомовые водоросли водоемов Алтайского края.
5. Лишайники хвойного (или лиственного) леса.
6. Кустистые и листоватые лишайники Алтайского края.
7. Эпилитные и эпиксильные лишайники Алтайского края.
8. Эпифитные лишайники.
9. Съедобные грибы лесов Алтайского края.
10. Ядовитые грибы.
11. Дереворазрушающие грибы лесов.
12. Грибы-паразиты цветковых растений Алтайского края.
13. Гастромицеты региона.
14. Многообразие агариковых грибов Алтайского края.
15. Многообразие афиллофоровых грибов.

Модуль «Морфология высших растений». Практикант собирает не менее 10-15 объектов, каждый из которых должен быть собран в объеме полного гербарного листа, обязательно этикетирован.

Темы заданий:

1. Типы ветвления побегов и жилкование листьев.
2. Простые листья.

3. Формы листовой пластинки и типы расчленения листовой пластинки (15).
4. Сложные листья (15 объектов).
5. Видоизменения листа и побега (10).
6. Листорасположение и ветвление побегов (15)
7. Цветки с простым околоцветником и цветки с двойным околоцветником (15).
8. Простые моноподиальные соцветия (15).
9. Сложные моноподиальные и симподиальные соцветия (10).
10. Анемофильные растения и энтомофильные растения (15).
11. Сочные и сухие плоды (по 10-15).
12. Ценокарпные плоды (15).

Раздел «Зоология»

Индивидуальные задания

1. Пресноводные беспозвоночные, имеющие пищевое значение для рыб.
2. Распространение и численность личинок кровососущих комаров в водоемах района практики; наблюдения над их образом жизни и борьба с ними.
3. Состав планктона различных типов водоемов.
4. Особенности приспособления к дыханию различных групп водных беспозвоночных.
5. Биология и распространение личинок ручейников в водоемах района практики.
6. Биология и распространение личинок поденок в водоемах района практики.
7. Биология паука серебрянки (или каемчатого охотника).
8. Суточная активность напочвенных насекомых (по материалам сборов почвенных ловушек).
9. Особенности почвенной фауны различных биотопов.
10. Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах района практики.
11. Распространение и численность наземных моллюсков различных биотопах района практики.
12. Наблюдение за биологией жуков-навозников.
13. Биология насекомых-санитаров.
14. Питание различных видов многоножек.
15. Опылители зонтичных, бобовых или других растений.
16. Наблюдения за суточной активностью насекомых-опылителей.
17. Наблюдения за жизнью семьи медоносных пчел.
18. Дневная активность кровососущих насекомых в зависимости от погодных условий.
19. Хищные членистоногие района практики и их роль в регуляции численности вредителей сельского и лесного хозяйства.
20. Наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.
21. Наблюдения за развитием бабочек.
22. Наблюдения над тлями; естественные враги тлей.
23. Важнейшие вредители садов (огородов, полей) района практики, их распространение, численность, экология; меры борьбы с ними.
24. Типы повреждения древесных пород и беспозвоночные, их вызывающие.
25. Стволовые вредители района практики и меры борьбы с ними.
26. Обитатели пней разной степени разрушения.
27. Наблюдения за муравьями района практики.
28. Изучение биологии и систематики отдельных отрядов или крупных семейств насекомых.

Оценочное средство-2: КИМ в виде устного опроса

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения правильно использовать специальные термины и понятия в рамках раздела дисциплины

2. Контролируемый раздел дисциплины: Ботаника

3. Проверяемые компетенции: ОПК-1

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

5. Примеры оценочного средства:

- латинские названия и морфологические признаки (20 видов в каждой группе): водорослей, грибов, лишайников.
- по водорослям, грибам и лишайникам также опрашивается *методика сбора, сушки, этикетаж* и т.д., *теоретическая часть* (характеристика основных систематических, биологических, экологических групп, терминология).
- латинские названия и морфологические признаки наиболее распространённых высших растений (до 50 видов).
- морфологические описания цветковых растений не менее 10 видов.
- коллекция беспозвоночных должна быть представлена 70-80 семействами и 100 видами.
- устный зачет, который заключается в визуальном опознавании изученных беспозвоночных и указании их систематической принадлежности (по-латыни).

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) / ПРАКТИКЕ

Оценочное средство-3: КИМ в виде письменного отчета

1. Цель: проверка и закрепление знаний, полученных в ходе теоретического обучения в течение учебного года по предметам «Ботаника» и «Зоология»

2. Контролируемый раздел дисциплины: «Ботаника», «Зоология»

3. Проверяемые компетенции: ОПК-1

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

5. Пример оценочного средства

Вопросы при защите отчета раздел «Ботаника»

1. Перечислите представителей водорослей водоемов, собранных во время практики.
2. Назовите виды лишайников, встреченных во время практики.
3. Перечислите семейства зеленых, сине-зеленые и диатомовых водорослей, которые наблюдали во время экскурсий.
4. Встречали ли Вы грибы-паразиты цветковых растений? Какие Вам известны?

5. Какие агариковые грибы являются съедобными?
6. Охарактеризуйте методику сбора и сушки гербарного материала высших растений и грибов.
7. Поясните правила этикетирования гербарного материала.
8. В соответствии с индивидуальным заданием перечислите основные характерные признаки объектов.
9. Перечислите основные признаки вегетативных и генеративных органов растений, по которым выполнялись морфологические описания.

Вопросы при защите отчета раздел «Зоология»

1. Оборудование и материалы для сбора, транспортировки, содержания и лабораторной обработки различных групп беспозвоночных животных.
2. Характеристика основных сред обитания и приспособления к ним беспозвоночных животных (водная среда, наземно-воздушная, почвенная и живые организмы).
3. Методики сбора беспозвоночных животных (наземных, почвенных, водных): общие и специальные.
4. Основные приемы работы с беспозвоночными в лаборатории (работа с живыми животными, умерщвление и хранение объектов, монтирование, анатомирование, определение).
5. Контрольное определение разных групп беспозвоночных животных.
6. Морфо-экологическая характеристика, собранных водных беспозвоночных.
7. Морфо-экологическая характеристика, собранных наземных беспозвоночных.
8. В соответствии с Вашим индивидуальным заданием перечислите основные характерные признаки объектов.

6. Критерии оценивания:

Каждый из видов деятельности и оценочных средств практики («ботаника»: сдача систематики и морфологических признаков водорослей, лишайников, грибов, сосудистых растений, морфологические описания цветковых растений, индивидуальные задания, дневник, отчет; «зоология»: сдача систематики и морфологических признаков различных групп беспозвоночных животных, изучение сред обитания беспозвоночных животных и адаптации к ним, индивидуальные задания, дневник, отчет) оценивается преподавателем отдельно.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительн о (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Критерии оценивания индивидуальных заданий

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в

		оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Критерии оценивания отчета по практике

100- балльная шкала	4- балльная шкала	Критерии
85-100	Отлично (повышенный уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
65–84	Хорошо (базовый уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); оформление отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
45–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; нарушены сроки сдачи отчета.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023 г.

ПРОГРАММА

Учебной практики:

ознакомительная практика

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Форма обучения – очная

Составители:

Шапетько Е.В., к.б.н., доцент каф. зоологии и физиологии

Силантьева М.М., д.б.н., профессор каф. ботаники

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способы проведения (при наличии): стационарная; выездная (полевая).

Форма проведения практики: дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательным видом учебной работы, входит в блок «Б 2. Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2014 г. № 944 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология учебная практика реализуется на втором курсе в 4 семестре обучения.

4. Объем практики

Трудоёмкость учебной практики составляет 9 з.е., ее продолжительность 6 недель.

5. Порядок организации и содержание практики

Раздел «Ботаника»

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, определение целей и задач практики, объём, требования к зачёту. Инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Экскурсии в различные биотопы. Изучение высших растений. Освоение методов сбора и гербаризации растений. Сбор, гербаризация и определение высших растений. Изучение растительных сообществ (геоботаника). Составление геоботанических описаний. Выполнение практического задания по высшим растениям.	Сдача латыни по высшим растениям. Защита геоботанических описаний Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

Раздел «Зоология»

Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Планирование практики, определение целей и задач практики, объём, требования к зачёту. Инструктаж по технике безопасности	
Основной этап	Экскурсии в различные биотопы. Знакомство с видами позвоночных животных, обитающих на территории Алтайского края. Освоение методов учета, сбора и фиксации позвоночных разных систематических групп; сбор позвоночных животных. Изучение специфики позвоночных животных. Выполнение практического задания по разным группам беспозвоночных.	Сдача латыни по позвоночным. Защита практических заданий.
Итоговый этап	Подготовка отчета по практике и его защита	Отчет, дневник

6. Формы отчетности по практике

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет и дневник (<http://www.bio.asu.ru/student/doki/>).

Раздел «Ботаника»

Для получения зачета по практике необходимо сдать:

- Латинские названия и морфологические признаки 150 видов высших растений.
- Назвать признаки основных семейств изучаемой флоры.
- Выполнить геоботанические описания различных типов фитоценозов (по 10 на каждого студента).

- Гербарий и реферат по практическому заданию (не менее 30 видов растений).
- Отчет и дневник.

К отчету прикладывается гербарий по теме практического задания, бланки геоботанических описаний различных типов растительности (10 шт. на каждого студента индивидуально). Отчет выполняется каждым студентом и содержит следующие разделы (Приложение 2):

- цель и задачи, время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- краткий физико-географический очерк местности прохождения практики по следующим разделам: рельеф, климат, почвы, гидрология, растительность, хозяйственное использование территории (составляется с помощью преподавателя);
- списки выученных видов, высших растений с соответствующей классификацией и эколого-биологической характеристикой, указанием и кратким описанием фитоценозов где собран объект;
- приводятся подробные описания экскурсий с конспектом объяснений преподавателя и указанием встреченных растений;
- практическое задание (с характеристикой темы задания, полученными результатами и сделанными выводами);
- заключение;
- библиографический список.

Раздел «Зоология»

По завершении практики по зоологии позвоночных каждый студент должен сдать:

- дневник практики;
- методы качественного учета разных групп позвоночных животных;
- методы количественного учета разных групп позвоночных животных;
- карту маршрутного учета;
- реферат по биологии вида, обитающего в месте практики (выбор вида по согласованию с преподавателем);
- латинскую номенклатуру фауны места практики;
- определение рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих;
- фиксированных позвоночных животных (их число и видовую принадлежность определяет преподаватель, исходя из особенностей места практики);
- индивидуальное задание;
- отчет по практике.

К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по всем перечисленным пунктам отчета.

Отчет выполняется каждым студентом студентов и содержит следующие разделы:

- титульный лист;
- цель и задачи, время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- описание основных биотопов маршрута (включает в себя геоботаническое описание, перечень встреченных видов (для птиц указывается конкретное место), сравнение с литературными данными по таким биотопам);
- методика сбора, коллектирования позвоночных животных;

- приводятся подробные описания экскурсий с конспектом объяснений преподавателя и указанием встреченных животных;
- результаты количественного учета животных за время практики (в виде таблицы);
- фаунистический список видов, встреченных лично и определенных за время практики;
- отчет по практическому заданию;
- список использованной литературы.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001. При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 1)

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

9. Овчарова Н.В., Силантьева М.М., Ваганов А.В. Косачев П.А., Ермаков Н.Б. Флора окрестностей базы учебных практик «Голубой утёс» и экскурсионных маршрутов (Чарышский район, Алтайский край): учебное пособие. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2021. – 128 с. <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/10223>

10. Терехина Т.А., Елесова Н.В., Косачев П.А., Овчарова Н.В. Учебная практика по ботанике: учебное пособие для студентов 2 курса биологического факультета: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. – 36 с. – [Электронный ресурс]. <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3189>.

11. Шапетько Е.В., Антоненко Т.В. Зоология позвоночных. Часть 1. Низшие хордовые, анамнии. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. – 112 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/869>.

12. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе / Под ред. В.М. Константинова и др. – М.: Изд. Центр «Академия», 1999. – 200 с.

б) дополнительная литература:

1. Силантьева М.М. Конспект флоры Алтайского края: монография/ М. М. Силантьева; ред. Р. В. Камелин; АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2006. – 392с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/101>.

2. Лемеза, Н.А. Геоботаника: учебное пособие / Н.А. Лемеза, М.А. Джус. - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 256 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235607>.

3. Елесова, Н. В. Высшие растения: учеб. пособие / Н. В. Елесова, П. А. Косачев, А. А. Кечайкин. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – 120 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1910>.

4. Романенко Г.А., Журавлев В.Б. Морфо-экологические особенности серебряного карася (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) некоторых разнотипных водоемов Алтайского края. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/2815>.

5. Петров В.Ю., Карагаева Г.К. Синантропизация полевого и домового воробьёв в условиях города Павлодара. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/2805>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантиум» (<http://www.plantarium.ru/41>)
2. Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
3. Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций (<http://tusearch.blogspot.com>)
4. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru>)
5. Птицы Алтая. Сайт об орнитофауне Алтайского края и республики Алтай (<http://birds-altay.ru>)

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);
- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);
- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений)
- технологии проектного обучения.

б) программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Раздел «Ботаника»

Экскурсионное оборудование: гербарные папки и прессы, бумага (рубашки, прокладки) для просушивания гербария, копалка, верёвка, этикетки, блокнот для записей, простой карандаш, лупа, нож складной или в чехле, полиэтиленовые пакеты различной емкости (до 5 шт.). Спирт или формалин для фиксации материала.

Лабораторное оборудование: бинокляр МБС-10, микроскоп Альтами (в чемодане, автономная подсветка), определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, пипетки, пинцет, безопасные лезвия, карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь – 48–96 листов).

Раздел «Зоология»

Экскурсионное оборудование: бинокли, лопаты, конусы, давилки, лупа, пинцет, полиэтиленовые пакеты различной емкости (до 5 шт.), этилацетат, спирт или формалин для фиксации материала.

Лабораторное оборудование: бинокляр МБС-10, микроскоп Альтами (в чемодане, автономная подсветка), определители, предметные и покровные стёкла, препаровальные

иглы, пинцет, карандаш, ручка, тетрадь общая для записей и рисунков (рабочая тетрадь - 48-96 листов), тетрадь общая для отчёта (24-48 листов).

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной (ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Студентам из числа лиц указанных категорий, обучающимся по индивидуальному учебному плану, может быть установлен индивидуальный график прохождения практики. Индивидуальная программа практики студента с ОВЗ и инвалида разрабатывается кафедрой, обеспечивающей соответствующий вид практики. Руководитель практики студенту-инвалиду, студенту с ограниченными возможностями здоровья назначается из числа преподавателей, прошедших дополнительную подготовку по осуществлению инклюзивного образовательного процесса. Применяется индивидуальный подход к прохождению практики, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения. По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ может быть предоставлены следующие условия для прохождения практики:

- 1) увеличена продолжительность практики по отношению к установленной продолжительности;
- 2) проведение практики для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющим ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении практики, либо разрешение выполнения программы практики в домашних условиях;
- 3) присутствие по месту прохождения практики ассистента, оказывающего обучающемуся инвалиду необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;
- 4) пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Форма проведения аттестации по итогам практики студента-инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости студенту-инвалиду, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике. Проведение защиты отчета по практике студентом инвалидом, студентом с ограниченными возможностями здоровья допускается дистанционно, с использованием on-line или off-line технологий.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед началом практики руководитель практики проводит организационные собрания студентов. Целью этих собраний является:

- объявление распределения студентов по местам прохождения практики и сроков проведения практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- знакомство с программой, целями и задачами практики;
- рекомендации по составлению отчетов по практике.

Контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики. По окончании практики им проверяется отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается выполненная работа. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты студентами оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета по практике, содержащего результаты выполнения индивидуальных заданий. В отчете по практике отражается проделанная каждым студентом работа по направлениям, приведенным в программе практики, с обязательной характеристикой теоретических и методических подходов, использованных для выполнения работы, а также выводы и рекомендации. Отчет оформляется согласно требованиям и сдается на кафедру в печатном виде. Отчет группы студентов по практике состоит из титульного листа, пояснительной записки и приложения. Титульный лист является первой страницей отчета и служит источником информации об авторах, руководителях практики, месте и времени написания отчета. Пояснительная записка содержит: содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения. Содержание представляет собой последовательное перечисление разделов (глав), подразделов (параграфов). Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе список использованных источников и приложения. Введение должно содержать сведения о целях и задачах практики, название организации, краткую историю ее создания, тип организации, направление деятельности, организационно-правовую форму и другие сведения об организации, полученные студентами в ходе ознакомления с организацией. Рекомендуемый объем введения должен составлять ориентировочно 2-3 страницы машинописного текста. Основная часть пояснительной записки должна содержать текстовые материалы и числовые данные, раскрывающие всю тематику программы практики и направления исследовательской работы. Рекомендуемый объем основной части должен составлять 20-30 страниц машинописного текста. Заключение должно содержать краткие выводы и рекомендации по результатам прохождения практики и исследовательской работы. Рекомендуемый объем - 2-3 страницы машинописного текста.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практике:
ознакомительная практика

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

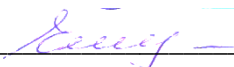
«Физиология»

Разработчик(и)

Силантьева М.М., профессор, д.б.н.



Шапетько Е.В., доцент, к.б.н.



ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) / практики:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля) / Контролируемые элементы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения (только для ФГОС3++)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Ботаника	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p>	<p>КИМ в виде индивидуального задания</p> <p>КИМ в виде устного опроса</p>
2	Зоология позвоночных	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать</p>	<p>КИМ в виде индивидуального задания</p> <p>КИМ в виде устного опроса</p>

			<p>полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.</p>	
3	Промежуточная аттестация по практике – <i>зачёт</i>	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.</p>	КИМ в виде письменного отчёта

3. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

Оценочное средство-1: КИМ в виде индивидуального задания

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения правильно использовать специальные термины и понятия в рамках раздела дисциплины

2. Контролируемый раздел дисциплины: Ботаника, Зоология позвоночных

3. Проверяемые компетенции: ОПК-1

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;
ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

5. Примеры оценочного средства:

Раздел «Ботаника»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Раздел «Ботаника»

Темы индивидуальных заданий выбираются исходя из места и времени проведения практики. Должно быть собрано не менее 30 полноценных, правильно собранных, этикетированных и определенных объектов по выбранной теме.

Темы заданий:

1. Лекарственные растения места практики.
2. Пищевые растения Алтайского края.
3. Кормовые растения региона.
4. Декоративные дикорастущие растения Алтайского края.
5. Растения соснового леса.
6. Растения темнохвойной тайги.
7. Растения березового леса.
8. Растения осинового леса.
9. Растения суходольного луга.
10. Растения низинных и пойменных лугов.
11. Прибрежно-водные растения.
12. Растения степей.
13. Растения засоленных местообитаний.
14. Растения-петрофиты и кальцефиты
15. Растения ксерофиты и гигрофиты.
16. Семейство Астровые места практики.
17. Семейство Злаковые места практики.
18. Семейство Бобовые места практики.
19. Семейство Розоцветные места практики.
20. Семейство Губоцветные места практики.
21. Семейство Крестоцветные места практики.
22. Семейство Зонтичные места практики.
23. Семейство Осоковые места практики.

Раздел «Зоология»

Темы индивидуальных заданий выбираются исходя из места и времени проведения практики. Необходимо собрать коллекцию водных и наземных позвоночных (рыбы, амфибии и рептилии), исходя из места проведения практики, в количестве не менее 10 экземпляров.

Индивидуальные задания

Темы заданий:

1. Количественный учет рыб места практики.
2. Количественный учет земноводных места практики.
3. Количественный учет млекопитающих места практики.
4. Суточная активность птиц (выбор вида согласовывается с преподавателем).
5. Суточная активность прыткой ящерицы.
6. Суточная активность млекопитающего.
7. Гнездостроительная активность птиц и выкармливание птенцов.
8. Фауна позвоночных животных смешанного леса.

9. Фауна позвоночных животных соснового леса.
10. Фауна позвоночных животных луговых сообществ.
11. Фауна позвоночных животных-синантропов.
12. Околоводная фауна позвоночных животных.

Оценочное средство-2: КИМ в виде устного опроса

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения правильно использовать специальные термины и понятия в рамках раздела дисциплины

2. Контролируемый раздел дисциплины: Ботаника, Зоология позвоночных

3. Проверяемые компетенции: ОПК-1

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

5. Примеры оценочного средства:

- латинские названия и морфологические признаки 150 видов высших растений;
- опрашивается *методика сбора, сушки, этикетаж* и т.д., *теоретическая часть* (характеристика основных систематических, биологических, экологических групп, терминология);
- морфологические описания цветковых растений не менее 10 видов;
- коллекция позвоночных должна быть представлена 5 видами рыб, 4 вида земноводных и рептилий;
- устный зачет, который заключается в визуальном опознавании изученных позвоночных и указании их систематической принадлежности (по-латыни).

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) / ПРАКТИКЕ

Оценочное средство-3: КИМ в виде письменного отчета

1. Цель: проверка и закрепление знаний, полученных в ходе теоретического обучения в течение учебного года по предметам «Ботаника» и «Зоология позвоночных»

2. Контролируемый раздел дисциплины: «Ботаника», «Зоология позвоночных»

3. Проверяемые компетенции: ОПК-1

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

5. Пример оценочного средства

Вопросы при защите отчета раздел «Ботаника»

1. Перечислить и дать характеристику растений березовых лесов места прохождения практик.
2. Перечислить и дать характеристику растений суходольных лугов места прохождения практик.
3. Назвать основные доминанты низинных и пойменных лугов, встреченных во время практики.
4. Дать геоботаническую характеристику прибрежно-водной растительности.
5. Перечислить основных представителей степных сообществ.
6. Какие представители ксерофитов были встречены во время прохождения практики?
7. В соответствии с Вашим индивидуальным заданием перечислите основные характерные признаки объектов.
8. Перечислите представителей семейства Злаковые, встреченные во время практики.
9. Перечислите представителей семейства Бобовые, встреченные во время практики.
10. Перечислите основные позиции, по которым выполняется геоботаническое описание растительных сообществ.

Вопросы при защите отчета раздел «Зоология позвоночных»

1. Оборудование и материалы для сбора, транспортировки, содержания и лабораторной обработки различных групп позвоночных животных.
2. Контрольное определение позвоночных животных разных систематических групп.
3. Сбор и фиксирование позвоночных животных. Методы отлова рыб. Орудия лова, требования предъявляемые к ним.
4. Методы сбора амфибий. Использование ловчих ям. Методы сбора рептилий. Меры предосторожности. Использование специального оборудования при отлове ядовитых змей.
5. Методы отлова птиц. Птицеловные снасти. Методы отлова млекопитающих. Метод ловушко-линий и ловчих канавок. Требования к приманкам.
6. Коэффициент обилия и его информативность при учете позвоночных животных.
7. Методы количественного учета позвоночных. Абсолютные методы, их специфика, сложности выполнения. Относительные методы как способ учета биотопического распределения животных. Относительные прямые и косвенные методы учета, их применимость к отдельным группам позвоночных животных
8. Специфика методов учета рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих
9. Изготовление коллекционного материала. Способы фиксации пойкилотермных животных.
10. Виды фиксаторов, их преимущества и недостатки. Эtiquетирование собранных животных.

6. Критерии оценивания:

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальное задание	Сдача систематики объектов на латинском языке	Геоботанические описания	Написание отчета и дневника	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
20	20	20	30	10	100

Методические рекомендации для студентов, проходящих практику на кафедре ботанике, изложены в учебном пособии Терехиной Т.А., Елесовой Н.В., Косачева П.А., Овчаровой Н.В. (2016), где сформулированы основные задачи и содержание практики, требуемое организационно-методическое и техническое обеспечение для ее самостоятельного прохождения. Описаны методика и техника сбора растений, правила

этикетажа, приемы изготовления гербария. Даются основы геоботаники, методы составления геоботанических описаний, краткие сведения об основных типах растительности района прохождения практики. Рассмотрены правила и требования к оформлению результатов прохождения практики.

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе и неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику в период студенческих каникул.

Раздел «Зоология»

Основными видами оценочных средств являются: отчет по практике, индивидуальные задания, рабочая тетрадь, сдача разделов по систематике и морфологии объектов.

К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженностей по всем перечисленным пунктам отчета.

Отчет по практике выполняется один на пару студентов и содержит следующие разделы:

- цель и задачи практики;
- время и место прохождения практики;
- карту-схему места прохождения практики, с нанесенными экскурсионными маршрутами и легендой;
- краткий физико-географический очерк местности прохождения практики по следующим разделам: рельеф, климат, почвы, гидрология, растительность, хозяйственное использование территории (составляется с помощью преподавателя);
- списки изученных видов водных и наземных позвоночных с соответствующей классификацией;
- одно индивидуальное задание;
- общие выводы по цели и задачам практики;
- список использованной литературы.

Индивидуальные задания сдаются обязательно с собранным материалом по теме, полученными результатами и сделанными выводами (по объему не менее 5–6 стр. в отчете на каждое задание).

В рабочую тетрадь каждый день записываются все виды выполняемых работ, делаются записи бесед, проводимых преподавателем, описание экскурсий, свои личные наблюдения, морфологические описания (и по необходимости рисунки) позвоночных животных, определённых в лаборатории. Также в рабочей тетради в течение практики необходимо отдельно составлять список латинских и русских названий животных по семействам и видам, систематику собранных и определённых на практике. Эти списки будут необходимы для сдачи латинских и русских названий объектов.

На последнем этапе практики, после того как сданы: систематика и морфологические признаки позвоночных животных; студент предъявляет оформленное в виде коллекции индивидуальное задание. В этом случае используется следующий порядок оценивания результатов обучения.

Каждый из видов деятельности и оценочных средств практики («ботаника»: сдача систематики и морфологических признаков водорослей, лишайников, грибов, сосудистых растений, морфологические описания цветковых растений, индивидуальные задания, дневник, отчет; «зоология»: сдача систематики и морфологических признаков различных групп беспозвоночных животных, изучение сред обитания беспозвоночных животных и адаптации к ним, индивидуальные задания, дневник, отчет) оценивается преподавателем отдельно.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Критерии оценивания индивидуальных заданий

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Критерии оценивания отчета по практике

100-балльная шкала	4- балльная шкала	Критерии
85-100	Отлично (повышенный уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.
65–84	Хорошо (базовый уровень)	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное

		<p>оглавление отчета); оформление отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета.</p>
45–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	<p>Соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; нарушены сроки сдачи отчета.</p>
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	<p>Соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023 г.

ПРОГРАММА

**Учебная практика:
научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)**

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Форма обучения – очная

Барнаул 2023

Составители:

Силантьева М.М. д.б.н., профессор каф. ботаники

Шарлаева Е.А., к.б.н., доц. каф. экологии, биохимии и биотехнологии

Соколова Г.Г., д.б.н. проф. каф. экологии, биохимии и биотехнологии

Шапетько Е.В., к.б.н., доцент каф. зоологии и физиологии

Филатова О.В., д.б.н., проф. каф. зоологии и физиологии

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способы проведения: выездной, стационарный.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практик каждого вида.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Для всех профилей подготовки		
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности	ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности. ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации. ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.
Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала	ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов. ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества
	ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов	ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов ПК-4.3 Владеет навыками работы по

	вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга
Научно-исследовательский	ПК-5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений	ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ. ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов
Профиль «Биохимия и биотехнология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений	ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов; ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов
	ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции	ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.
Научно-исследовательский	ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем	ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ
Профиль «Биоэкология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен проводить оценку	ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса

	воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.	на окружающую среду. ПК–3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду. ПК–4.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды
	ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства	ПК–4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства. ПК–4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции. ПК–4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции
Научно-исследовательский	ПК–5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	ПК–5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий. ПК–5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга. ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления экологически неблагоприятных территорий.
Профиль «Зоология и молекулярная генетика»		
Научно-исследовательский	ПК–3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий	ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства. ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству. ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.
Научно-исследовательский	ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов	ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции

Профиль «Физиология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека	ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования
	ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.	ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека. ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека. ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования
	ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.	ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека. ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека. ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровье сберегающих технологий

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы, входит в блок «Б2.В.01(Н) Практика», который в полном объеме относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2020 г. № 920 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), реализуется на третьем курсе в шестом семестре обучения.

4. Объем практики

Трудоёмкость учебной практики составляет 3 з.е., ее продолжительность 2 недели.

5. Порядок организации и содержание практики

Практика начинается с установочного занятия, на котором студенты знакомятся с целями и задачами практики, объемом и особенностями работ, требованиями к зачёту. Всем студентам выдается индивидуальное задание за подписью научного руководителя.

Содержание основных этапов производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

	Разделы практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Проведение организационного собрания. Знакомство с нормативной документацией по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ. Обозначение целей и задач практики.	Организационное собрание
2	Основной этап	1. Определить методы организации и проведения научно-исследовательской работы для написания ВКР; освоить навыки создания научно-методических работ, ознакомиться с их видами и формами представления. Выявить цели и задачи, научно-методической деятельности для написания методического раздела ВКР; дать общую характеристику методов, необходимых для подготовки ВКР, раскрыть особенности проведения исследования; выбрать методы и средства решения задач исследования, составить библиографию по тематике проводимых исследований; овладеть методологией и методикой научно-исследовательской работы; проанализировать и обобщить эмпирический материал. 2. Подготовить отчет по теме, а также доклад по теме исследования. Систематизировать полученные материалы и подготовить исследование по утвержденной	Письменный отчет по практике, дневник практики Печатный вариант статьи по теме ВКР. Power-point презентация результатов проделанной научно-исследовательской работы в рамках ВКР
3	Заключительный этап	Описание в отчете функций структурного подразделения, в котором студент проходил практику. Заполнение отчетных форм. Согласование отчетных форм с научным руководителем и руководителем практики. Защита отчета	Характеристика на практиканта. Дневник по практике. Отчет по практике

6. Формы отчетности по практике

Основной формой отчетности является индивидуальное задание, оформленное в виде отчета.

Отчет о результатах практики должен включать:

- введение (в котором указывается цель, задачи практики);
- основную часть, содержащую описание достигнутых результатов производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на каждом из этапов ее прохождения;

- заключение;
- библиографический список.

Объем отчета до 15 страниц печатного текста, поля стандартные. Защита отчета проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть логически связаны между собой. Следует обращать особое внимание на логические переходы от одного раздела к другому, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

Выводы и предложения по работе должны быть четкими, понятными и доказательными, логически вытекать из содержания разделов работы.

В конце отчета необходимо привести библиографический список. Он должен содержать не менее 10 источников, изученных автором, и быть оформлен в соответствии с ГОСТом (автор, название источника, место издания, издательство, год издания и количество страниц текста).

Фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. На все приводимые литературные источники должны быть ссылки в работе с указанием номеров страниц.

В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

К отчету прилагаются дневник практики, который должен быть подписан руководителем практики.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001.

При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

Титульный лист отчета и дневника можно найти по ссылке <http://www.bio.asu.ru/student/doki/>.

Студент не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Студент, не прошедший практику или промежуточную аттестацию по практике без уважительной причины, считается имеющим академическую задолженность.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 1)

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Уилсон К., Уолкер Д. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2015. – 855 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214311>.
2. Силантьева М.М. Конспект флоры Алтайского края / М. М. Силантьева; ред. Р. В.

Камелин. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 392 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/101>.

3. Биохимия в 2 ч. часть 1: Учебник. / Комов В.П. - отв. ред.- М : Издательство Юрайт, 2018. – 333 с. – [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-1-421284>.

4. Биохимия. Малый практикум: учеб. пособие / Е.А. Шарлаева, В.П. Вистовская. – Барнаул: ИП Колмогоров И.А. – 2015. – 180 с. [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/2414/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

5. Хлебова, Л. П. Прикладная биотехнология: лаб. практикум : учеб. пособие / Л. П. Хлебова, Н. Ю. Сперанская, Е. С. Яценко ; АлтГУ, Биол. фак., ИЦ "Промбиотех". - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 106 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3201>

6. Хлебова, Л. П. Практикум по биотехнологии. Культура клеток, тканей и органов: учеб. пособие / Л. П. Хлебова, Е. С. Яценко, Н. Ю. Сперанская ; АлтГУ, Биол. фак., ИЦ "Промбиотех". - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 137 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3200>.

7. Ирисова, Надежда Леонидовна. Методики полевых исследований экологии наземных позвоночных: учеб. пособие / Н. Л. Ирисова ; АлтГУ. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2014. - 238 с. <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/446>.

8. Федорова, О.И. Типология индивидуальности человека. Часть 1. Морфология, физиология, психология [Электронный ресурс] : метод. руководство для лаб.-практ. занятий / О.И. Филатова, А.Е. Мальцева ; АлтГУ. – Электрон. текст. дан. (5 Мб). – Барнаул : АлтГУ, 2019. – 1 электрон. опт. диск (DVD). – № гос. регистрации 0321900994.

9. Томилова И.Н. Большой практикум по физиологии человека: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 156 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/a>.

б) дополнительная литература:

1. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281 с. – [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/book/selskochozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-ebs-414928>.

2. Елесова, Н. В. Высшие растения: учеб. пособие / Н. В. Елесова, П. А. Косачев, А. А. Кечайкин. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – 120 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1910>.

3. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281 с. – [Электронный ресурс] <https://biblio-online.ru/book/45CF01F9-13EB-4DD7-807C-969FF0141E7B/selskochozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-ebs>.

4. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений / под ред. В.В. Кузнецова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 498 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120582>.

5. Нуреева Т.В., Краснов В.Г., Малюта О.В. Рекультивация нарушенных земель: конспект лекций. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. – 208 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047>.

6. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие в 2-х т.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 1124 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221940>.

7. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 327 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362835>.

8. Цымбаленко Н.В. Биотехнология. Ч. 1. Технология рекомбинантной ДНК: учебное пособие. – СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 128 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>)
2. Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
3. Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций (<http://tusearch.blogspot.com>)
4. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru>)
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru/>)
6. Научная онлайн-библиотека Порталус (<http://www.portalus.ru/>)
7. Интернет-библиотека электронных книг Elibrus (<http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>)
8. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». Растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики (<http://ashipunov.info/shipunov/school/schru>)
9. «MolBiol» открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий по классической и современной молекулярной биологии (www.MolBio1.ru).
10. Биометрика (<http://www.biometrica.tomsk.ru>).
11. Информационный проект по вопросам российской природы (<http://www.biodat.ru>).

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В рамках учебной практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)используются:

-диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением

33 пространства сотрудничества в ходе постановки и решения профессиональных задач;-технология профессиональной социализации, направленная на создание профессионально-ориентированной среды, организации продуктивного общения в процессе овладения будущей профессией и организации преемственной практики;-информационные технологии, позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс обучения, активизировать познавательную деятельность обучающихся;

-система «Антиплагиат.ВУЗ» предоставляющая возможность проверки своей работы на наличие заимствований, предоставляющая после проверки отчет о проценте уникальности работы и список источников цитирования с долей в тексте (http://www.asu.ru/inform/services_ui/antiplagiat)

Перечень программного обеспечения:

-Microsoft Windows 7, No лицензии60674416 (бессрочная);

-Microsoft Office 2010, No лицензии60674416 (бессрочная);

-AcrobatReader (Условия использования по ссылке

http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf);

-Mozilla FireFox (Условия использования по ссылке <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>);

-Chrome (Условия использования по ссылке <http://www.chromium.org/chromium-os/licensa>)

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

На кафедре ботаники три лаборатории для проведения производственной практики: агробиологии и агроэкологии, мониторинга биоразнообразия, систематики высших растений. В лаборатории агробиологии и агроэкологии имеются: защищенный ноутбук, переносная система для изучения газообмена и флуоресценции GFS-3000FL, ПАМ-флуориметр Junior-RAM (универсальный переносной импульсный флуориметр) с ПО для измерения концентрации и активности хлорофилла дикорастущих и культурных растений; пенетрологгер Eijkelkamp с ПО, пенетрометр почвенный, pH-метр полевой с длинным щупом, нитрат-тестер СОКЭС, влагомер почвенный, рефрактометр Master-M, микроскопы Биомед 6 и стереомикроскопы Биомед МС-2 ZOOM, бур почвенный с отбойным молотком P 05 07 EIJKELKAMP и другое оборудование как для полевых, так и для лабораторных работ.

В лаборатории мониторинга биоразнообразия размещено следующее оборудование: муфельная печь ЭКПС-10, аквадистиллятор ДЭ-10 «СПб», центрифуга ЦЛМН-Р10-01 «Элекон», весы лабораторные электронные ЛВ 210 А, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, сушильный шкаф LabTechLDO-250F, комплекс: микроскоп OlympusBX-51, камера OlympusXC-50 и ПО cellSensStandart; комплекс: стереомикроскоп ZeissStemi 2000-C (отраженный, проходящий свет, увеличение 8,0x – 112x), камера AxioCamERc 5s и ПО AxioVisionRel. 4.8.

В лабораториях имеется набор химической посуды и химические реактивы, необходимые для выполнения основных методик; предметные и покровные стекла, спиртовки, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования в различных областях ботаники и молекулярной генетики. Профессиональные микроскопы и цифровые камеры с ПО позволяют делать качественные фотографии и проводить точные измерения микроскопических объектов.

В лабораториях: биохимии, биотехнологии, микробиологии или других структурных подразделений АлтГУ, все оборудование может быть использовано студентами для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае выездной практики, для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами используется материально-техническая база профильной лаборатории в организации, с которой заключен договор.

В лабораториях биохимии, биотехнологии, микробиологии кафедры экологии, биохимии и биотехнологии имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, pH-метр, весы аналитические, магнитная мешалка с подогревом, термостаты, цифровой фотоэлектроколориметр, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, водяные бани, центрифуги, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, счетчик колоний, микроскоп с видеокамерой, климаткамера, лабораторная посуда, реактивы и др.

При прохождении производственной практики на кафедре зоологии и физиологии используются лаборатории беспозвоночных и позвоночных животных и следующие основные элементы материально-технического обеспечения имеющиеся в распоряжении кафедры: бинокли, весы аналитические и напольные, защищенный ноутбук, микроскоп с видео- и фотокамерой, микроскопы биноклярные стереоскопические МБС-10, микроскопы Биолам, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты. Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования эколого-фаунистического, морфологического, этологического плана.

На факультете созданы специальные лаборатории физиологии, анатомии, гистологии и цитологии, на базе которых проводятся производственные практики бакалавров. Они оснащены следующим оборудованием: защищенный ноутбук, гематологический анализатор,

коагулометр, комплекс многофункциональный лазерный диагностический ЛАКК-М, спирометр компьютерный Спиро-Спектр, стресс-система Поли-Спектр 8/ЕХ, стабилметрическая платформа ST-150, прибор для биоимпедансометрии «Медасс», аппараты Панченкова, весы аналитические и напольные, гемометры Сали, электрокардиограф одноканальный портативный ЭК1Т-07 «АКСИОН», электромиограф, электростимулятор, электроэнцефалограф Нейрон-Спектр 4/ВПМ, фотоплитизмограф, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты, камеры для подсчета форменных элементов крови и др.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования особенностей физиологической адаптации организма человека к условиям различной антропогенной нагрузки и биогеохимического статуса территорий, функциональные, психологические и генетические особенности лиц с избыточной массой тела, физиологию трудовых процессов, зависимость психоэмоциональных и физиологических показателей человека от метеоро- и селенофакторов, физиологию тренировочного процесса, физиологические основы депрессивных состояний, особенности иммунитета детского возраста

В лабораториях: экологического мониторинга, биоэкологии, земледелия и почвоведения имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, термостаты, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, микроскоп с видеокамерой, люксметр, шумометр, дозиметр, тонометр, кардиограф, спорометр, лабораторная посуда, реактивы. Это позволяет провести производственную практику в различных областях экологии.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной (ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Студентам из числа лиц указанных категорий, обучающимся по индивидуальному учебному плану, может быть установлен индивидуальный график прохождения практики. Индивидуальная программа практики студента с ОВЗ и инвалида разрабатывается кафедрой, обеспечивающей соответствующий вид практики. Руководитель практики студенту-инвалиду, студенту с ограниченными возможностями здоровья назначается из числа преподавателей, прошедших дополнительную подготовку по осуществлению инклюзивного образовательного процесса. Применяется индивидуальный подход к прохождению практики, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения. По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ может быть предоставлены следующие условия для прохождения практики:

1) увеличена продолжительность практики по отношению к установленной продолжительности;

2) проведение практики для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющим ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении практики, либо разрешение выполнения программы практики в домашних условиях;

3) присутствие по месту прохождения практики ассистента, оказывающего обучающемуся инвалиду необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

4) пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Форма проведения аттестации по итогам практики студента-инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости студенту-инвалиду, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике. Проведение защиты отчета по практике студентом инвалидом, студентом с ограниченными возможностями здоровья допускается дистанционно, с использованием on-line или off-line технологий.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед началом практики руководитель практики проводит организационные собрания студентов. Целью этих собраний является:

–объявление распределения студентов по местам прохождения практики и сроков проведения практики;

- проведение инструктажа по технике безопасности;

–знакомство с программой, целями и задачами практики;

–рекомендации по составлению отчетов по практике.

Контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики. По окончании практики им проверяется отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается выполненная работа. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты студентами оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета по практике, содержащего результаты выполнения индивидуальных заданий. В отчете по практике отражается проделанная каждым студентом работа по направлениям, приведенным в программе практики, с обязательной характеристикой теоретических и методических подходов, использованных для выполнения работы, а также выводы и рекомендации. Отчет оформляется согласно требованиям и сдается на кафедру в печатном виде. Отчет группы студентов по практике состоит из титульного листа, пояснительной записки и приложения. Титульный лист является первой страницей отчета и служит источником информации об авторах, руководителях практики, месте и времени написания отчета. Пояснительная записка содержит: содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения. Содержание представляет собой последовательное перечисление разделов (глав), подразделов (параграфов). Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе список использованных источников и приложения. Введение должно содержать сведения о целях и задачах практики, название организации, краткую историю ее создания, тип организации, направление деятельности, организационно-правовую форму и другие сведения об организации, полученные студентами в ходе ознакомления с организацией. Рекомендуемый объем введения должен составлять ориентировочно 2-3 страницы машинописного текста. Основная часть пояснительной записки должна содержать текстовые материалы и числовые данные, раскрывающие всю тематику программы практики и направления исследовательской работы. Рекомендуемый объем основной части должен составлять 20-30 страниц машинописного текста. Заключение должно содержать краткие выводы и рекомендации по результатам прохождения практики и исследовательской работы. Рекомендуемый объем -2-3 страницы машинописного текста.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практике:**

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Разработчик(и):

Силантьева М.М., д.б.н., профессор

Соколова Г.Г., д.б.н., профессор

Филатова О.В., д.б.н., профессор

Шапетько Е.В. к.б.н., доцент

Шарлаева Е.А., к.б.н., доцент

Барнаул 2023

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций:

ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала

ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур

ПК-5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений

ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем

Профиль «Биоэкология»

ПК-3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства

ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

ПК-3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий

ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов

Профиль «Физиология»

ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека

ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.

ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) / практики:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля) / Контролируемые элементы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения (только для ФГОС3++)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап	ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности	ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.	КИМ в письменной форме

			<p>ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.</p>	
2	Основной этап			
Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»				
		<p>ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала</p> <p>ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p>	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы с се</p> <p>ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p> <p>ПК-4.3 Владеет</p>	КИМ в виде индивидуального задания

		<p>ПК–5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений</p>	<p>навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга</p> <p>ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов</p>	
Профиль «Биохимия и биотехнология»				
		<p>ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений</p>	<p>ПК–3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;</p> <p>ПК–3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов</p> <p>ПК–3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами</p>	<p>КИМ в виде индивидуального задания</p>

		<p>ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем</p>	<p>микроорганизмов</p> <p>ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ</p>	
	Профиль «Биоэкология»			
		ПК-3 Способен проводить оценку	ПК-3.1 Знает теоретические основы	КИМ в виде индивидуальн

		<p>воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства</p> <p>ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий</p>	<p>оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для</p>	о задания
--	--	---	---	-----------

			<p>проведения мониторинга.</p> <p>ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления</p>	
Профиль «Зоология и молекулярная генетика»				
		<p>ПК–3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий</p>	<p>ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.</p> <p>ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.</p>	КИМ в виде индивидуального задания
		<p>ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов</p>	<p>ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов</p> <p>ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой</p>	

			принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции	
Профиль «Физиология»				
		ПК-3Способен проводить обследование функционального состояния человека	<p>ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами физиологического исследования</p>	КИМ в виде индивидуального задания
		ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.	<p>ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.</p> <p>ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.</p> <p>ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования</p>	
		ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение	<p>ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.</p> <p>ПК-5.2 Умеет</p>	

		функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.	разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека. ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий	
3	Заключительный этап	ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности	ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности. ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации. ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.	Собеседование
	Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) / практике – <i>зачет</i>	ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности	ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности. ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации. ПК-2.3 Владеет навыками выполнения	Письменный отчет Защита отчета с презентацией

		<p>научных исследований; оформления и представления результатов.</p> <p>Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»</p> <p>ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала</p> <p>ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК-5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и</p>	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества</p> <p>ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга</p> <p>ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет</p>	
--	--	--	---	--

		<p>устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений</p> <p>Профиль «Биохимия и биотехнология» ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений</p> <p>ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p>	<p>использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов</p> <p>ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;</p> <p>ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов</p> <p>ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и</p>	
--	--	---	---	--

		<p>ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем</p> <p>Профиль «Биоэкология» ПК-3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p>	<p>готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>ПК-4.1 Знает</p>	
--	--	--	--	--

		<p>ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства</p>	<p>теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.</p>	
		<p>ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий</p>	<p>ПК-5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления экологически неблагоприятных территорий.</p>	
		<p>Профиль «Зоология и молекулярная генетика» ПК-3 Способен</p>	<p>ПК-3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об</p>	

		<p>осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий</p> <p>ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>Профиль «Физиология» ПК-3 Способен проводить обследование</p>	<p>охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.</p> <p>ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов</p> <p>ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции</p> <p>ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации</p>	
--	--	---	--	--

		<p>функционального состояния человека</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.</p> <p>ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.</p>	<p>организма человека</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами физиологического исследования</p> <p>ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.</p> <p>ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.</p> <p>ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования</p> <p>ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.</p> <p>ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и</p>	
--	--	---	--	--

			расширение функциональных резервов организма человека.	
--	--	--	--	--

3. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

Оценочное средство-1: КИМ в письменной форме

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, умение проводить научные исследования и представлять полученные материалы.

2. Контролируемый раздел дисциплины: подготовительный этап

3. Проверяемые компетенции: ПК-2

4. Индикаторы достижения:

ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.

ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.

ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.

5. Пример оценочного средства

Теоретические вопросы:

1. Наука и ее роль в современном обществе.
2. Этапы научно-исследовательской деятельности.
3. Источники научной информации.
4. Составление программы научного исследования (проекта).
5. Статистические методы обработки результатов исследования.
6. Способы изложения экспериментального материала.
7. Графический способ изложения материала.
8. Список литературы, особенности его составления и оформления.

Практические задания:

1. Составить план этапов работы по теме курсовой работы.
2. Составить программу научного исследования по теме курсовой работы.
3. Составить список литературы по теме курсовой работы.
4. Оформить результаты исследования по теме курсовой работы в графическом виде.

Оценочное средство-2: КИМ в виде индивидуального задания

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, умение проводить научные исследования и представлять полученные материалы.

2. Контролируемый раздел дисциплины: Основной этап

3. Проверяемые компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

4. Индикаторы достижения:

ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.

ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.

ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры

ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.

ПК-3.3 Владеет навыками работы с се

ПК–4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем

ПК–4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов

ПК–4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга

ПК–5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем

ПК–5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.

ПК–5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК–3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;

ПК–3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов

ПК–3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов

ПК–4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК–4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК–4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.

ПК–5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем

ПК–5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ

ПК–5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ

Профиль «Биоэкология»

ПК–3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК–3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК–3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды

ПК–4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.

ПК–4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

ПК–4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции

ПК–5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.

ПК–5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.

ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.

ПК–3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.

ПК–3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.

ПК–4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов

ПК–4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов

ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции

Профиль «Физиология»

ПК-3.1 Знает

принципы структурной и функциональной организации организма человека

ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма

ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования

ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.

ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.

ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования

ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.

ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Филогения семейства (на выбор) флоры Алтайского края или Алтая.
2. Характеристика основных типов растительности (естественной и антропогенно-нарушенной).
3. Оценка степени антропогенной нагрузки и возможные способы сохранения и восстановления растительных сообществ после ее снятия.
4. Флора изучаемого района.
5. Биология, экология и генетические особенности популяций редких и исчезающих видов растений.
6. Молекулярно-генетические особенности конкретной группы растений.
7. Фитолитный анализ рецентных и субрецентных спектров различных фитоценозов.
8. Биологические и социально-экономические основы охраны растительного покрова определенной территории.
9. Провести библиографический поиск и составить аналитический обзор по теме исследования в соответствии с поставленными целью и задачами.
10. Провести определение показателей, которые выбраны для характеристики биологического объекта в рамках своего исследования.
11. Фауна и население рыб определенного района исследований.
12. Качественный и количественный учет земноводных района исследования.
13. Количественный учет млекопитающих места практики.
14. Авифауна региона и суточная активность птиц (выбор вида согласовывается с преподавателем).
15. Суточная активность прыткой ящерицы.
16. Суточная активность млекопитающего.
17. Фауна позвоночных животных смешанного леса.
18. Фауна позвоночных животных соснового леса.
19. Фауна беспозвоночных животных-синантропов.
20. Подготовить обзор отечественной и иностранной литературы по теме выбранного исследования.
21. Провести порученный объем исследовательских работ в рамках проектно-ориентированной программы НИР кафедры
22. Полевые методы исследования физиологии человека.
23. Современные лабораторные методы исследований в физиологии.
24. Методы молекулярно-генетических исследований в физиологии.
25. Экологические факторы, влияющие на человека.
26. Влияние определенных видов химических веществ на рост и развитие растений.
27. Морфологические особенности организмов и их связь с состоянием окружающей среды.

28. Влияние определенных видов биохимических соединений на различные этапы обмена в организме.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) / ПРАКТИКЕ

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Защита отчета

1. Цель: определить полноту сбора и качество собранного материала для написания выпускной квалификационной работы

2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): подготовительный, основной и заключительный этапы практики

3. Проверяемые компетенции (код): ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

4. Индикаторы достижения:

ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.

ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.

ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры

ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.

ПК-3.3 Владеет навыками работы с се

ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем

ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов

ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга

ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем

ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.

ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;

ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов

ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов

ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.

ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем

ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ

ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ

Профиль «Биоэкология»

ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК–3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК–3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды

ПК–4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.

ПК–4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

ПК–4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции

ПК–5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.

ПК–5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.

ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.

ПК–3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.

ПК–3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.

ПК–4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов

ПК–4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов

ПК–4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции

Профиль «Физиология»

ПК–3.1 Знает

принципы структурной и функциональной организации организма человека

ПК–3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма

ПК–3.3 Владеет: методами физиологического исследования

ПК–4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.

ПК–4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.

ПК–4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования

ПК–5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.

ПК–5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

ПК–5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

5. Пример оценочного средства

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

1. В чем заключается антропогенные нарушения растительности юга Западной Сибири?
2. В какой лаборатории выполнялась ваша работа и какое оборудование и приборы использовали при выполнении работы?
3. Опишите более подробно методику вашей работы и объем количество наблюдений (экспериментов)
4. Какие методы статистики использованы для анализа результатов?
5. Чем Вы руководствовались при выборе иллюстративного материала для презентации?
6. Какие результаты были получены с помощью методов молекулярной генетики?
7. Какие современные лабораторные методы исследований в биотехнологии вы знаете?
8. Какие методы работы вы использовали при выполнении собственного исследования?
9. Какое оборудование и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
10. Какой объем выборки вы взяли для анализа при выполнении научного исследования?

11. Какова актуальность вашей работы?
12. В чем новизна вашей работы?
13. Какие современные лабораторные методы исследований в биохимии вы знаете?
14. Охарактеризуйте принципы методов, использованных в работе.
15. Опишите методы математической статистики, применяемые в вашей работе?
16. Какое оборудование и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
17. Какие методы физиологического исследования использованы в работе?
18. Какие современные лабораторные методы исследований в физиологии вы знаете?
19. Как и для чего используются методы молекулярно-генетических исследований в физиологии?
20. Какие метода отлова рыб вы использовали.
21. Какие методы сбора амфибий и рептилий были использованы?
22. Каков таксономический состав орнитофауны региона?
23. Какие методы отлова птиц были использованы.
24. Что такое коэффициент обилия и какова его информативность при учете позвоночных животных?
25. Какие методы количественного учета беспозвоночных использованы на практике?

Критерии оценивания:

Количество таблиц с критериями оценивания зависит от количества используемых оценочных средств (типовых контрольных заданий) и определяется преподавателем самостоятельно.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Письменный опрос	Индивидуальное задание	Написание отчета	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
10	40	40	10	100

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49

Критерии оценивания степени выполнения индивидуальных заданий по практике

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.

44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по отчету.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по отчету.

Оценивание защиты отчета

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
65-84	Хорошо (базовый уровень)	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023 г.

ПРОГРАММА

Производственной практики: практика
по профилю профессиональной деятельности

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Барнаул 2023

Составители:

Силантьева М.М., д.б.н., профессор каф. ботаники

Шарлаева Е.А., к.б.н., доц. каф. экологии, биохимии и биотехнологии

Соколова Г.Г., д.б.н. проф. каф. экологии, биохимии и биотехнологии

Шапетько Е.В., к.б.н., доцент каф. зоологии и физиологии

Филатова О.В., д.б.н., проф. каф. зоологии и физиологии

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: по профилю профессиональной деятельности.

Способы проведения: стационарная; выездная; выездная (полевая).

Форма проведения: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК–10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений, УК-10.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием. УК-10.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования.
Гражданская позиция	УК–11. Способен	УК-11.1. Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные

	<p>формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p>	<p>признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения. УК-11.2. Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности УК-11.3. Способен разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества; сделать осознанный выбор в пользу правомерного поведения; понимать значимости правовых явлений для личности; к развитию правосознания на основе полученных знаний.</p>
--	--	--

2.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности	<p>ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности. ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации. ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.</p>
Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов. ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества</p>
	ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и	<p>ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p>

	инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	ПК–4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга
Научно-исследовательский	ПК–5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений	ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ. ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов
Профиль «Биохимия и биотехнология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений	ПК–3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов; ПК–3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов ПК–3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов
	ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции	ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.
Научно-исследовательский	ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем	ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ ПК–5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ
Профиль «Биоэкология»		
Научно-исследовательский	ПК–3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного	ПК–3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду. ПК–3.2 Умеет проводить оценку воздействия

	комплекса на окружающую среду.	агропромышленного комплекса на окружающую среду. ПК–3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды
	ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства	ПК–4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства. ПК–4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции. ПК–4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции
Научно-исследовательский	ПК–5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	ПК–5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий. ПК–5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга. ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления экологически неблагоприятных территорий.
Профиль «Зоология и молекулярная генетика»		
Научно-исследовательский	ПК–3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий	ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства. ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству. ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.
Научно-исследовательский	ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов	ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции
Профиль «Физиология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека	ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические,

		молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования
	ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.	ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека. ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека. ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования
	ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.	ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека. ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека. ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, входит в блок «Б2.О.02(У) Практика», который в полном объеме относится к обязательной части программы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2020 г. № 920 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология производственная практика реализуется на третьем курсе в шестом семестре обучения.

4. Объем практики

Трудоёмкость производственной практики составляет 6 з.е., ее продолжительность 4 недели.

5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап.	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с целями и задачами практики, объемом и особенностями работ, требованиями к зачёту, составление индивидуального плана	Отметка о прохождении инструктажа в журнале и дневнике практики.

	Всем студентам выдается индивидуальное задание за подписью научного руководителя.	Индивидуальный план практики в дневнике
Основной этап	Реферирование научных трудов. Составление аналитических обзоров накопленных сведений по выбранной теме в мировой и отечественной науке или производственной деятельности. Изучение методов экспериментальных исследований и методик работы на современном оборудовании, связанном с темой исследования, или проведение полевых (экспедиционных работ). Постановка эксперимента, сбор материала, проведение наблюдений, измерений, сбор гербария, коллекций биообъектов и образцов для дальнейшего анализа и т.д. Статистическая обработка, собранного материала и анализ полученной информации Обработка и систематизация фактического и литературного материала	Литературный обзор методов исследований и степени изученности и актуальности выбранной темы работы. Описание методов и методик экспериментальных работ в лабораторных условиях или в полевых, получение сводных таблиц (базы данных) полученных результатов, гербарного или коллекционного материала. Результаты экспериментов (статистические таблицы, рисунки, графики, гистограммы) в тексте отчета
Заключительный этап	Подготовка отчета по итогам производственной практики	Дневник практики Текст отчета Итоговый доклад о выполненной работе.

6. Формы отчетности по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет и дневник (<http://www.bio.asu.ru/student/doki/>).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 1)

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Уилсон К., Уолкер Д. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2015. – 855 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214311>.
2. Силантьева М.М. Конспект флоры Алтайского края / М. М. Силантьева; ред. Р. В. Камелин. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 392 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/101>.

3. Биохимия в 2 ч. часть 1: Учебник. / Комов В.П. - отв. ред.- М : Издательство Юрайт, 2018. – 333 с. – [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-1-421284>.

4. Биохимия. Малый практикум: учеб. пособие / Е.А. Шарлаева, В.П. Вистовская. – Барнаул: ИП Колмогоров И.А. – 2015. – 180 с. [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/2414/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

5. Хлебова, Л. П. Прикладная биотехнология: лаб. практикум : учеб. пособие / Л. П. Хлебова, Н. Ю. Сперанская, Е. С. Яценко ; АлтГУ, Биол. фак., ИЦ "Промбиотех". - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 106 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3201>

6. Хлебова, Л. П. Практикум по биотехнологии. Культура клеток, тканей и органов: учеб. пособие / Л. П. Хлебова, Е. С. Яценко, Н. Ю. Сперанская ; АлтГУ, Биол. фак., ИЦ "Промбиотех". - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2016. – 137 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3200>.

7. Ирисова, Надежда Леонидовна. Методики полевых исследований экологии наземных позвоночных: учеб. пособие / Н. Л. Ирисова ; АлтГУ. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2014. - 238 с. <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/446>.

8. Федорова, О.И. Типология индивидуальности человека. Часть 1. Морфология, физиология, психология [Электронный ресурс] : метод. руководство для лаб.-практ. занятий / О.И. Филатова, А.Е. Мальцева ; АлтГУ. – Электрон. текст. дан. (5 Мб). – Барнаул : АлтГУ, 2019. – 1 электрон. опт. диск (DVD). – № гос. регистрации 0321900994.

9. Томилова И.Н. Большой практикум по физиологии человека: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 156 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/a>.

б) дополнительная литература:

1. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281 с. – [Электронный ресурс] <https://www.biblio-online.ru/book/selskohozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-ebs-414928>.

2. Елесова, Н. В. Высшие растения: учеб. пособие / Н. В. Елесова, П. А. Косачев, А. А. Кечайкин. – Барнаул: АлтГУ, 2015. – 120 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1910>.

3. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281 с. – [Электронный ресурс] <https://biblio-online.ru/book/45CF01F9-13EB-4DD7-807C-969FF0141E7B/selskohozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-ebs>.

4. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений / под ред. В.В. Кузнецова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 498 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120582>.

5. Нуреева Т.В., Краснов В.Г., Малюта О.В. Рекультивация нарушенных земель: конспект лекций. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. – 208 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047>.

6. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие в 2-х т.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 1124 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221940>.

7. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 327 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362835>.

8. Цымбаленко Н.В. Биотехнология. Ч. 1. Технология рекомбинантной ДНК: учебное пособие. – СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 128 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>)

2. Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

3. Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций (<http://tusearch.blogspot.com>)

4. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru>)

5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru/>)

6. Научная онлайн-библиотека Порталус (<http://www.portalus.ru/>)

7. Интернет-библиотека электронных книг Elibrus (<http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>)

8. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». Растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики (<http://ashipunov.info/shipunov/school/schru>)

9. «MolBiol» открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий по классической и современной молекулярной биологии (www.MolBiol.ru).

10. Биометрика (<http://www.biometrica.tomsk.ru>).

11. Информационный проект по вопросам российской природы (<http://www.biodat.ru>).

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

При проведении практики широко используются компьютерные технологии обучения – процессы сбора, переработки, хранения и передачи информации. Применение компьютерных технологий в сфере профессионального образования способствует развитию личности обучаемого и подготовке к самостоятельной продуктивной профессиональной деятельности.

Среди информационных технологий, применяемых в обучении, особое место занимают мультимедийные технологии, которые позволяют использовать комплексную форму представления информации. В мультимедиа-продукте объединяются двухмерные и трехмерные изображения, звуковое сопровождение, музыка, анимация, видео-, текстовая и числовая информация т. п., причем все виды информации образуют единое целое. Такой способ подачи информации способствует более эффективному восприятию.

Для активизации познавательной деятельности во время практики используются следующие методы:

- методы IT-технологий с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации;

- case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «поиску» информации, необходимой для решения конкретной проблемы;

- контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за

счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

- междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

На кафедре ботаники три лаборатории для проведения производственной практики: агробиологии и агроэкологии, мониторинга биоразнообразия, систематики высших растений. В лаборатории агробиологии и агроэкологии имеются: защищенный ноутбук, переносная система для изучения газообмена и флуоресценции GFS-3000FL, ПАМ-флуориметр Junior-РАМ (универсальный переносной импульсный флуориметр) с ПО для измерения концентрации и активности хлорофилла дикорастущих и культурных растений; пенетрологгер Eijkelkamp с ПО, пенетрометр почвенный, рН-метр полевой с длинным щупом, нитрат-тестер СОКЭС, влагомер почвенный, рефрактометр Master-M, микроскопы Биомед 6 и стереомикроскопы Биомед МС-2 ZOOM, бур почвенный с отбойным молотком Р 05 07 EIJKELKAMP и другое оборудование как для полевых, так и для лабораторных работ.

В лаборатории мониторинга биоразнообразия размещено следующее оборудование: муфельная печь ЭКПС-10, аквадистиллятор ДЭ-10 «СПб», центрифуга ЦЛМН-Р10-01 «Элекон», весы лабораторные электронные ЛВ 210 А, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, сушильный шкаф LabTechLDO-250F, комплекс: микроскоп OlympusBX-51, камера OlympusXC-50 и ПО cellSensStandart; комплекс: стереомикроскоп ZeissStemi 2000-C (отраженный, проходящий свет, увеличение 8,0x – 112x), камера AxioCamERc 5s и ПО AxioVisionRel. 4.8.

В лабораториях имеется набор химической посуды и химические реактивы, необходимые для выполнения основных методик; предметные и покровные стекла, спиртовки, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования в различных областях ботаники и молекулярной генетики. Профессиональные микроскопы и цифровые камеры с ПО позволяют делать качественные фотографии и проводить точные измерения микроскопических объектов.

В лабораториях: биохимии, биотехнологии, микробиологии или других структурных подразделений АлтГУ, все оборудование может быть использовано студентами для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае выездной практики, для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами используется материально-техническая база профильной лаборатории в организации, с которой заключен договор.

В лабораториях биохимии, биотехнологии, микробиологии кафедры экологии, биохимии и биотехнологии имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, магнитная мешалка с подогревом, термостаты, цифровой фотоэлектроколориметр, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, водяные бани, центрифуги, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, счетчик колоний, микроскоп с видеокамерой, климаткамера, лабораторная посуда, реактивы и др.

При прохождении производственной практики на кафедре зоологии и физиологии используются лаборатории беспозвоночных и позвоночных животных и следующие основные элементы материально-технического обеспечения имеющиеся в распоряжении кафедры: бинокли, весы аналитические и напольные, защищенный ноутбук, микроскоп с видео- и фотокамерой, микроскопы биноклярные стереоскопические МБС-10, микроскопы Биолам, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты. Имеющееся

оборудование позволяет проводить исследования эколого-фаунистического, морфологического, этологического плана.

На факультете созданы специальные лаборатории физиологии, анатомии, гистологии и цитологии, на базе которых проводятся производственные практики бакалавров. Они оснащены следующим оборудованием: защищенный ноутбук, гематологический анализатор, коагулометр, комплекс многофункциональный лазерный диагностический ЛАКК-М, спирометр компьютерный Спиро-Спектр, стресс-система Поли-Спектр 8/ЕХ, стабилметрическая платформа ST-150, прибор для биоимпедансометрии «Медасс», аппараты Панченкова, весы аналитические и напольные, гемометры Сали, электрокардиограф одноканальный портативный ЭК1Т-07 «АКСИОН», электромиограф, электростимулятор, электроэнцефалограф Нейрон-Спектр 4/ВПМ, фотоплтизмограф, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты, камеры для подсчета форменных элементов крови и др.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования особенностей физиологической адаптации организма человека к условиям различной антропогенной нагрузки и биогеохимического статуса территорий, функциональные, психологические и генетические особенности лиц с избыточной массой тела, физиологию трудовых процессов, зависимость психоэмоциональных и физиологических показателей человека от метео-, гелио- и селенофакторов, физиологию тренировочного процесса, физиологические основы депрессивных состояний, особенности иммунитета детского возраста

В лабораториях: экологического мониторинга, биоэкологии, земледения и почвоведения имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, термостаты, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, микроскоп с видеокамерой, люксметр, шумометр, дозиметр, тонометр, кардиограф, спорометр, лабораторная посуда, реактивы. Это позволяет провести производственную практику в различных областях экологии.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной (ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Студентам из числа лиц указанных категорий, обучающимся по индивидуальному учебному плану, может быть установлен индивидуальный график прохождения практики. Индивидуальная программа практики студента с ОВЗ и инвалида разрабатывается кафедрой, обеспечивающей соответствующий вид практики. Руководитель практики студенту-инвалиду, студенту с ограниченными возможностями здоровья назначается из числа преподавателей, прошедших дополнительную подготовку по осуществлению инклюзивного образовательного процесса. Применяется индивидуальный подход к прохождению практики, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения. По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ может быть предоставлены следующие условия для прохождения практики:

- 1) увеличена продолжительность практики по отношению к установленной продолжительности;
- 2) проведение практики для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющим ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении практики, либо разрешение выполнения программы практики в домашних условиях;
- 3) присутствие по месту прохождения практики ассистента, оказывающего обучающемуся инвалиду необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;
- 4) пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Форма проведения аттестации по итогам практики студента-инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости студенту-инвалиду, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике. Проведение защиты отчета по практике студентом инвалидом, студентом с ограниченными возможностями здоровья допускается дистанционно, с использованием on-line или off-line технологий.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед началом практики руководитель практики проводит организационные собрания студентов. Целью этих собраний является:

- объявление распределения студентов по местам прохождения практики и сроков проведения практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- знакомство с программой, целями и задачами практики;
- рекомендации по составлению отчетов по практике.

Контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики. По окончании практики им проверяется отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается выполненная работа. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты студентами оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета по практике, содержащего результаты выполнения индивидуальных заданий. В отчете по практике отражается проделанная каждым студентом работа по направлениям, приведенным в программе практики, с обязательной характеристикой теоретических и методических подходов, использованных для выполнения работы, а также выводы и рекомендации. Отчет оформляется согласно требованиям и сдается на кафедру в печатном виде. Отчет группы студентов по практике состоит из титульного листа, пояснительной записки и приложения. Титульный лист является первой страницей отчета и служит источником информации об авторах, руководителях практики, месте и времени написания отчета. Пояснительная записка содержит: содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения. Содержание представляет собой последовательное перечисление разделов (глав), подразделов (параграфов). Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе список использованных источников и приложения. Введение должно содержать сведения о целях и задачах практики, название организации, краткую историю ее создания, тип организации, направление деятельности, организационно-правовую форму и другие сведения об организации, полученные студентами в ходе ознакомления с организацией. Рекомендуемый объем введения должен составлять ориентировочно 2-3 страницы машинописного текста. Основная часть пояснительной записки должна содержать текстовые материалы и числовые данные, раскрывающие всю тематику программы практики и направления исследовательской работы. Рекомендуемый объем основной части должен

составлять 20-30 страниц машинописного текста. Заключение должно содержать краткие выводы и рекомендации по результатам прохождения практики и исследовательской работы. Рекомендуемый объем -2-3 страницы машинописного текста.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Производственной практики: практика
по профилю профессиональной деятельности

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Разработчик(и):

Силантьева М.М., профессор

Шарлаева Е.А., доцент

Соколова Г.Г., профессор

Шапетько Е.В., доцент

Филатова О.В., профессор

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций:

УК–10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК–11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала

ПК–4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур

ПК–5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных не древесных растений

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений

ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем

Профиль «Биоэкология»

ПК–3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства

ПК–5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

ПК–3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий

ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов

Профиль «Физиология»

ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека

ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.

ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) / практики:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля) / Контролируемые элементы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап	УК–10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных	УК-10.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности	КИМ в виде письменного задания

		<p>областях жизнедеятельности</p> <p>УК–11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p>	<p>циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений,</p> <p>УК-10.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием.</p> <p>УК-10.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования.</p> <p>УК-11.1. Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения.</p> <p>УК-11.2. Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности</p> <p>УК-11.3. Способен разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества; сделать</p>	
--	--	--	---	--

			осознанный выбор в пользу правомерного поведения; понимать значимости правовых явлений для личности; к развитию правосознания на основе полученных знаний.	
2	Основной этап			
Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»				
		<p>ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала</p> <p>ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК-5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений</p>	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы с се</p> <p>ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга</p> <p>ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов</p>	КИМ в виде индивидуально го задания
Профиль «Биохимия и биотехнология»				
		ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;</p> <p>ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов</p>	КИМ в виде индивидуально го задания

	<p>микроорганизмов и клеточных культур растений</p> <p>ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем</p>	<p>ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов</p> <p>ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ</p>	
Профиль «Биоэкология»			
	<p>ПК-3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства</p> <p>ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением</p>	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами оценки</p>	КИМ в виде индивидуально го задания

		природоохранн х биотехнологий	состояния окружающей среды и выявления	
Профиль «Зоология и молекулярная генетика»				
		ПК–3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологичес кому контролю рыбохозяйственн ых водоёмов	ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства. ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству. ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий. ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции	КИМ в виде индивидуально го задания
Профиль «Физиология»				
		ПК-3 Способен проводить обследование функциональног о состояния человека ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функциональног о состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности. ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на	ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека. ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека. ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека. ПК-5.2 Умеет разрабатывать	КИМ в виде индивидуально го задания

		сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.	мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека. ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий	
3	Заключительный этап	ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности	ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности. ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации. ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.	Собеседование
№	Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) / практике – <i>дифференцированный зачет</i>	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений, УК-10.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием. УК-10.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и	Письменный отчет Защита отчета

		<p>УК–11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности</p> <p>Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»</p> <p>ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества</p>	<p>условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования.</p> <p>УК-11.1. Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения.</p> <p>УК-11.2. Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности</p> <p>УК-11.3. Способен разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества; сделать осознанный выбор в пользу правомерного поведения; понимать значимости правовых явлений для личности; к развитию правосознания на основе полученных знаний.</p> <p>ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.</p> <p>ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.</p> <p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества</p>	
--	--	---	---	--

	<p>посевного материала</p> <p>ПК–4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК–5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений</p> <p>Профиль «Биохимия и биотехнология»</p> <p>ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений.</p> <p>ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p>	<p>ПК–4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p> <p>ПК–4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга</p> <p>ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов</p> <p>ПК–3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;</p> <p>ПК–3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов</p> <p>ПК–3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов</p> <p>ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p>	
--	--	---	--

		<p>ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем.</p> <p>Профиль «Биоэкология»</p> <p>ПК-3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства</p> <p>ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий</p> <p>Профиль «Зоология и молекулярная генетика»</p> <p>ПК-3 Способен осуществлять</p>	<p>ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления</p> <p>ПК-3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации</p>	
--	--	--	---	--

	<p>деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий</p> <p>ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>Профиль «Физиология»</p> <p>ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.</p> <p>ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов</p>	<p>об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.</p> <p>ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов</p> <p>ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции</p> <p>ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека</p> <p>ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма</p> <p>ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования</p> <p>ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.</p> <p>ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.</p> <p>ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования</p> <p>ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.</p> <p>ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.</p>	
--	--	--	--

		организма и участвовать в их внедрении.	ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровые сберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.	
--	--	---	---	--

3. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

Оценочное средство-1: КИМ в виде письменного задания

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения и навыки использования правильно использовать специальные термины и понятия в рамках раздела дисциплины

2. Контролируемый раздел дисциплины: Подготовительный этап

3. Проверяемые компетенции: УК-10, УК-11

4. Индикаторы достижения:

УК-10.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений,

УК-10.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием.

УК-10.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования.

УК-11.1. Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения.

УК-11.2. Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности.

УК-11.3. Способен разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества; сделать осознанный выбор в пользу правомерного поведения; понимать значимости правовых явлений для личности; к развитию правосознания на основе полученных знаний.

5. Примеры оценочного средства:

В чем заключаются ресурсные ограничения экономического развития?

Сравните предложенные финансовые продукты и дайте их критический анализ.

Какой вред наносит коррупция экономическим отношениям?

Каковы негативные последствия, наступающие в случае привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения?

На конкретном примере выявите признаки коррупционного правонарушения.

По предложенной ситуации оценить её коррупционность или отсутствие таковой. Ответ обосновать.

Оценочное средство-2: КИМ в виде индивидуального задания

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения и навыки использования специального оборудования для сбора научного материала.

2. Контролируемый раздел дисциплины: Основной этап

3. Проверяемые компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

4. Индикаторы достижения:

ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.

ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.

ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры

ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.

ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества

ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем

ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов

ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга

ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем

ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.

ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов.

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;

ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов

ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов

ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции.

ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.

ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем

ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ

ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ.

Профиль «Биоэкология»

ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды

ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.

ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

- ПК–4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции
- ПК–5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.
- ПК–5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.
- ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления.

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

- ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.
- ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.
- ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.
- ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов
- ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов
- ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции.

Профиль «Физиология»

- ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека
- ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма
- ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования
- ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.
- ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.
- ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования
- ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.
- ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.
- ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровые сберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Филогения семейства (на выбор) флоры Алтайского края или Алтая.
2. Характеристика основных типов растительности (естественной и антропогенно-нарушенной) района практики.
3. Основные методы и принципы классификации антропогенной растительности.
4. Оценка степени антропогенной нагрузки и возможные способы сохранения и восстановления растительных сообществ после ее снятия.
5. Флора района практики.
6. Биология, экология и генетические особенности популяций редких и исчезающих видов растений.
7. Методы молекулярно-генетических исследований в ботанике.
8. Фитолитный анализ рецентных и субрецентных спектров различных фитоценозов.
9. Биологические и социально-экономические основы охраны растительного покрова; определения категорий охраняемых видов растений.
10. Использование химических и биологических средств защиты растений.
11. Провести библиографический поиск и составить аналитический обзор по теме исследования в соответствии с поставленными целью и задачами.
12. Определить параметры и показатели, характеризующие объект исследования и осуществить подбор методик для их определения.
13. Разработать схему эксперимента.
14. Изучить лабораторное оборудование и правила работы на нем.

15. Выполнить экспериментальные исследования и собрать фактический материал в объеме необходимом для написания ВКР.
16. Провести определение показателей, которые выбраны для характеристики биологического объекта в рамках своего исследования.
17. Продемонстрировать порядок работы на (каком-то приборе).
18. Оценить возможности методов статистики для анализа полученных результатов.
19. Графическое изображение полученных результатов, подбор рисунков и фотоматериала.
20. Обсуждение предварительных выводов эксперимента
21. Количественный учет рыб места практики.
22. Количественный учет земноводных места практики.
23. Количественный учет млекопитающих места практики.
24. Авифауна региона и суточная активность птиц (выбор вида согласовывается с преподавателем).
25. Суточная активность прыткой ящерицы.
26. Суточная активность млекопитающего.
27. Фауна позвоночных животных смешанного леса.
28. Фауна позвоночных животных соснового леса.
29. Фауна позвоночных животных луговых сообществ.
30. Фауна беспозвоночных животных-синантропов.
41. Подготовить обзор отечественной и иностранной литературы по теме выбранного исследования.
42. Подготовить обзор подходов, методов и методик, используемых для выполнения выбранной темы исследования.
43. Провести порученный объем исследовательских работ в рамках проектно-ориентированной программы НИР кафедры
44. Полевые методы исследования физиологии человека.
45. Современные лабораторные методы исследований в физиологии.
46. Методы молекулярно-генетических исследований в физиологии.
47. Экологические факторы, влияющие на человека.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) / ПРАКТИКЕ

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Защита отчета

- 1. Цель:** определить полноту сбора и качество собранного материала для написания выпускной квалификационной работы
- 2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля):** подготовительный, основной и заключительный этапы практики
- 3. Проверяемые компетенции (код):** УК-10, УК-11, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
- 4. Индикаторы достижения:**
 - УК-10.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений,
 - УК-10.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием.
 - УК-10.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования.
 - УК-11.1. Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму,

терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения.

УК-11.2. Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности

УК-11.3. Способен разграничивать коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества; сделать осознанный выбор в пользу правомерного поведения; понимать значимости правовых явлений для личности; к развитию правосознания на основе полученных знаний.

ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.

ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.

ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры

ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.

ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества

ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем

ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов

ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга

ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем

ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.

ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;

ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов

ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов

ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.

ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем

ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ

ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ

Профиль «Биоэкология»

ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды

ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.

ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

- ПК–4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции
- ПК–5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.
- ПК–5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.
- ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

- ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.
- ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.
- ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.
- ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов
- ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов
- ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции

Профиль «Физиология»

- ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека
- ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма
- ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования
- ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.
- ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.
- ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования
- ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.
- ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.
- ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

5. Пример оценочного средства

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

1. В чем заключается антропогенные нарушения растительности юга Западной Сибири?
2. В какой лаборатории выполнялась ваша работа и какое оборудование и приборы использовали при выполнении работы?
3. Опишите более подробно методику вашей работы и объем количество наблюдений (экспериментов)
4. Какие методы статистики использованы для анализа результатов?
5. Опишите основные методы и принципы классификации растительности
6. Перечислите основные полевые методы исследования растений.
7. Какие результаты были получены с помощью методов молекулярной генетики?
8. Назовите основные категории охраняемых видов растений, произрастающих на территории вашего исследования.
9. Охарактеризуйте агрофитоценозы на территории края как тип растительности.
10. Какие методы работы были использованы при изучении флоры? Что такое локальная флора?
11. Какие современные лабораторные методы исследований в биотехнологии вы знаете?
12. Какие методы работы вы использовали при выполнении собственного исследования?
13. Охарактеризуйте принципы методов, использованных в работе.
14. Какое оборудование и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
15. Какой объем выборки вы взяли для анализа при выполнении научного исследования?
16. Какова актуальность вашей работы?
17. В чем новизна вашей работы?
18. Какие современные лабораторные методы исследований в биохимии вы знаете?

19. Охарактеризуйте принципы методов, использованных в работе.
20. Опишите методы математической статистики, применяемые в вашей работе?
21. Какое оборудование и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
22. Какие методы физиологического исследования использованы в работе?
23. Какие современные лабораторные методы исследований в физиологии вы знаете?
24. Как и для чего используются методы молекулярно-генетических исследований в физиологии?
25. Опишите оборудование и материалы для сбора, транспортировки, содержания и лабораторной обработки различных групп позвоночных животных.
26. Какие методы отлова рыб вы использовали.
27. Какие методы сбора амфибий и рептилий были использованы?
28. Каков таксономический состав орнитофауны региона?
29. Какие методы отлова птиц были использованы.
30. Что такое коэффициент обилия и какова его информативность при учете позвоночных животных?
31. Какие методы количественного учета беспозвоночных использованы на практике?
32. В каком объеме собран коллекционный материал?

Критерии оценивания:

Количество таблиц с критериями оценивания зависит от количества используемых оценочных средств (типовых контрольных заданий) и определяется преподавателем самостоятельно.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальное задание	Написание отчета	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
40	50	10	100

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49

Критерии оценивания степени выполнения индивидуальных заданий по практике

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по отчету.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по отчету.

Оценивание защиты отчета

100- балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
65-84	Хорошо (базовый уровень)	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя.
44–64	Удовлетворитель но (пороговый уровень)	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
0–44	Неудовлетворите льно (уровень не сформирован)	Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023 г.

ПРОГРАММА
производственной практики:
педагогическая практика

06.03.01 Биология

Профили:
«Ботаника и молекулярная генетика»
«Биохимия и биотехнология»
«Биоэкология»
«Зоология и молекулярная генетика»
«Физиология»

Форма обучения – очная

Барнаул 2023

Составитель: Сперанская Н.Ю., к.б.н., доцент каф. ботаники

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: педагогическая практика.

Способы проведения: стационарный.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практик каждого вида.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Для всех профилей подготовки		
Педагогический	ПК–1. Способен планировать и проводить учебные занятия по биологии в общеобразовательных организациях	ПК–1.1. Знает: содержание основных общеобразовательных программ по биологии в сфере основного и среднего общего образования; основные методики преподавания биологии в школе. ПК–1.2. Умеет: планировать профессиональную деятельность для преподавания учебных занятий по биологии в системе основного и среднего общего образования. ПК–1.3. Владеет современными ИКТ и образовательными технологиями.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика: педагогическая практика, входит в блок «Б2.В.02(П) Практика», который в полном объеме относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2020 г. № 920 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология практика реализуется на четвертом курсе в седьмом семестре обучения.

4. Объем практики

Трудоёмкость практики составляет 3 з.е., ее продолжительность 2 недели.

5. Порядок организации и содержание практики

Практика начинается с установочного занятия, на котором студенты знакомятся с целями и задачами практики, объёмом и особенностями работ, требованиями к зачёту. Всем студентам выдается индивидуальное задание за подписью научного руководителя.

Содержание основных этапов производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Проведение организационного собрания. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Обозначение целей и задач практики.	Составление индивидуального задания.
Основной этап	Изучение и анализ школьной документации. Посещение и анализ уроков учителей биологии. Изучение программ, учебников, учебно-методических и наглядных пособий, оборудования, используемых учителем биологии. Разработка поурочного планирования собственной педагогической деятельности в соответствии с программами, учебниками, наглядными и другими пособиями, используемыми учителем биологии, а также с учетом здоровьесберегающих технологий. Разработка конспектов уроков биологии в основной и старшей школе. Подбор методического, наглядного, дидактического материала и технического обеспечения для собственного преподавания биологии. Разработка электронных материалов учебного назначения для проведения уроков и дополнительных занятий по биологии в различных программных средах. Разработка контрольно-измерительных материалов для проведения текущего контроля результатов обучения биологии с использованием традиционных и современных средств оценивания. Проведение уроков биологии в основной и старшей школе. Проведение профориентационной работы в классе.	Контроль выполнения индивидуального задания
Заключительный этап	Подготовка и защита отчета	Отчет

6. Формы отчетности по практике

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет, индивидуальное задание и дневник практики (<http://www.bio.asu.ru/student/doki/>).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 1)

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии учеб. пособие для вузов – М.: Академия, 2007. – 280 с. – 60 экземпляров.

б) дополнительная литература:

1. Петухова Е.А. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Е.А. Петухова; АлтГУ. - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. - 96 с. – [Электронный ресурс] <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/170>.

2. Титов Е.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии: учеб. пособие для высш. проф. образования / Е.В. Титов, Л.В. Морозова. - М.: Академия, 2010. - 176 с. – 157 экземпляров.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. www.edu.ru – портал «Российское образование»

2. www.school.edu.ru – Российский общеобразовательный портал

3. Портал «Дополнительное образование детей» www.vidod.edu.ru.

4. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения:

-Microsoft Windows 7, No лицензии60674416(бессрочная);

-Microsoft Office 2010, No лицензии60674416(бессрочная);

-AcrobatReader (Условия использования по ссылке http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf);

-Mozilla FireFox (Условия использования по ссылке <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>);

-Chrome (Условия использования по ссылке <http://www.chromium.org/chromium-os/licena>)

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения производственной практики имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- школьные учебники, рабочие тетради для учащихся и учебно-методическая литература для учителя по всем историческим курсам, имеющиеся в кабинете биологии и школьной библиотеке;

- наглядные средства обучения, в т.ч. атласы, схемы и таблицы, учебные картины;

- аудиовизуальные, технические и компьютерные средства обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, интерактивные доски, сканер, принтер, оборудование для записи и воспроизведения аудио и видео информации (в т.ч. для записи уроков);

- электронные издания образовательного назначения, реализованные на CD (DVD) - ROM по истории для средней школы: учебные (в т.ч. мультимедийные и гипертекстовые учебники, тесты и др.); справочные издания (электронные энциклопедии и др.); цифровые образовательные ресурсы по истории в сети Интернет. В лабораториях имеется набор химической посуды и химические реактивы, необходимые для выполнения основных методик; предметные и покровные стекла, спиртовки, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной (ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Студентам из числа лиц указанных категорий, обучающимся по индивидуальному учебному плану, может быть установлен индивидуальный график прохождения практики. Индивидуальная программа практики студента с ОВЗ и инвалида разрабатывается кафедрой, обеспечивающей соответствующий вид практики. Руководитель практики студенту-инвалиду, студенту с ограниченными возможностями здоровья назначается из числа преподавателей, прошедших дополнительную подготовку по осуществлению инклюзивного образовательного процесса. Применяется индивидуальный подход к прохождению практики, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения. По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ может быть предоставлены следующие условия для прохождения практики:

- 1) увеличена продолжительность практики по отношению к установленной продолжительности;
- 2) проведение практики для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющим ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении практики, либо разрешение выполнения программы практики в домашних условиях;
- 3) присутствие по месту прохождения практики ассистента, оказывающего обучающемуся инвалиду необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;
- 4) пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Форма проведения аттестации по итогам практики студента-инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости студенту-инвалиду, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике. Проведение защиты отчета по практике студентом инвалидом, студентом с ограниченными возможностями здоровья допускается дистанционно, с использованием on-line или off-line технологий.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед началом практики руководитель практики проводит организационные собрания студентов. Целью этих собраний является:

- объявление распределения студентов по местам прохождения практики и сроков проведения практики;
- знакомство с программой, целями и задачами практики;
- рекомендации по составлению отчетов по практике.

По окончании практики им проверяется отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается выполненная работа. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты студентами оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета по практике, содержащего результаты

выполнения индивидуальных заданий. В отчете по практике отражается проделанная каждым студентом работа, приводятся сведения о поиске литературы, фактическом собранном материале и освоенных методиках.

Отчет по практике оформляется согласно требованиям и сдается на кафедру в печатном виде.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике:
педагогическая практика

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

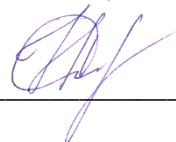
«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Разработчик(и):

Сперанская Н.Ю., к.б.н., доцент



Барнаул 2023

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций:

ПК–1. Способен планировать и проводить учебные занятия по биологии в общеобразовательных организациях.

2. Планируемые результаты освоения практики:

№ п/п	Контролируемые элементы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения (только для	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	ПК-1.	ПК–1.1. Знает содержание основных общеобразовательных программ по биологии в сфере основного и среднего общего образования; основные методики преподавания биологии в школе.	Индивидуальное задание
2	Основной этап	ПК-1.	ПК–1.2. Умеет планировать профессиональную деятельность для преподавания учебных занятий по биологии в системе основного и среднего общего образования. ПК–1.3. Владеет современными ИКТ и образовательными технологиями.	Индивидуальное задание
3	Заключительный этап	ПК-1.	ПК–1.1. Знает содержание основных общеобразовательных программ по биологии в сфере основного и среднего общего образования; основные методики преподавания биологии в школе. ПК–1.2. Умеет планировать профессиональную деятельность для преподавания учебных занятий по биологии в системе основного и среднего общего образования.	Отчет
4	Промежуточная аттестация по практике – зачёт	ПК-1.	ПК–1.1. Знает содержание основных общеобразовательных программ по биологии в сфере основного и среднего общего образования; основные методики преподавания биологии в школе. ПК–1.2. Умеет планировать профессиональную деятельность для преподавания учебных занятий по биологии в системе основного и среднего общего образования. ПК–1.3. Владеет современными ИКТ и образовательными технологиями.	Зачет

3. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ПРАКТИКЕ

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО-1: индивидуальное задание.

1. Цель: закрепление теоретических знаний, получение профессиональных умений и опыта в области педагогической деятельности.

2. Контролируемый раздел дисциплины: подготовительный этап, основной этап.

3. Проверяемые компетенции: ПК-1.

4. Индикаторы достижения:

ПК–1.1. Знает содержание основных общеобразовательных программ по биологии в сфере основного и среднего общего образования; основные методики преподавания биологии в школе.

ПК–1.2. Умеет планировать профессиональную деятельность для преподавания учебных занятий по биологии в системе основного и среднего общего образования.

ПК–1.3. Владеет современными ИКТ и образовательными технологиями.

5. Пример оценочного средства

1. Проанализируйте учительский опыт, представленный на мастер-классе, и определите его личностную значимость для вашей будущей педагогической деятельности.

2. Изучите документацию учителя биологии и классного руководителя.

3. Разработайте поурочное планирование собственной педагогической деятельности.

4. Подготовьте конспекты уроков биологии в основной и старшей школе.

5. Разработайте электронные материалы учебного назначения для проведения уроков и дополнительных занятий по биологии в различных программных средах.

6. Проведите анализ нескольких уроков биологии.

7. Разработайте контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля результатов обучения биологии по одной из биологических тем школьного курса.

8. Разработайте разноуровневые оценочные средства для проверки знаний учащихся по одному из разделов курса биологии.

9. Разработайте план профориентационной беседы–интервью с учащимися старших классов.

6. Критерии оценивания:

4-балльная шкала/ бинарная шкала	Показатели	Критерии
Отлично/зачтено	Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо /зачтено	2. Проявление самостоятельности при выполнении индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно/ зачтено	3. Грамотное оформление индивидуального задания в отчете по практике. 4. Использование теоретических знаний при выполнении задания	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно/ не зачтено (уровень не сформирован)		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО-2: отчет.

1. Цель: выявить способность анализировать и обобщать полученный профессиональный опыт.

2. Контролируемые элементы практики: заключительный этап.

3. Проверяемые компетенции (код): ПК-1.

4. Индикаторы достижения: ПК–1.1. Знает содержание основных общеобразовательных программ по биологии в сфере основного и среднего общего образования; основные методики преподавания биологии в школе.

ПК–1.2. Умеет планировать профессиональную деятельность для преподавания учебных занятий по биологии в системе основного и среднего общего образования.

ПК–1.3. Владеет современными ИКТ и образовательными технологиями.

5. Пример оценочного средства:

Отчет по теме индивидуального задания.

6. Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично/зачтено (повышенный уровень)	1. Уровень раскрытия проблемы 2. Логичность и последовательность излагаемого материала 3. Собственная точка зрения по проблеме и уровень ее аргументации	Отчет о практике составлен на основе проведенных занятий с учащимися. Отчет соответствует индивидуальному заданию. Оформлен по действующему ГОСТу, содержит ссылки на использованные источники. Сдан в сроки, указанные руководителем практики (в соответствии с программой практики), в печатном виде. Использовано значительное количество источников литературы.
Хорошо/зачтено (базовый уровень)	4. Оформление отчета	Отчет соответствует действующему ГОСТу, не полностью оформлены все ссылки на использованные работы и информационные базы данных. Сдан в сроки, указанные руководителем практики. Содержание отчета соответствует индивидуальному заданию; слабо выражен практический подход.
Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень)		Отчет соответствует действующему ГОСТу. Сдан не в сроки, указанные руководителем практики. Содержания отчета не полностью соответствует индивидуальному заданию, содержит слабо выраженный практический подход.
Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован)		Неполнота охвата литературы и информационных баз данных; отчет недостаточно соответствует индивидуальному заданию, содержит слабо выраженный практический подход.

7. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:

1. С какими трудностями вы столкнулись при написании отчета по практике?
2. С какими электронными ресурсами и программным обеспечением вы познакомились в ходе прохождения практики?

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ

1. Форма проведения промежуточной аттестации: зачет.

2. Процедура проведения: Студент по проведенным во время практики мероприятиям готовит отчет и презентацию, в которую вносятся все разделы отчета. Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практики), материалы и методы работы, основную часть (содержащую описание проведенных мероприятий в соответствии с индивидуальным заданием), выводы или заключение, библиографический список. Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется письменный отчет и дневник практиканта. После доклада студенту задаются вопросы по его работе.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. По итогам аттестации выставляется зачет. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

3. Проверяемые компетенции (код): ПК-1.

4. Индикаторы достижения: ПК–1.1. Знает содержание основных общеобразовательных программ по биологии в сфере основного и среднего общего образования; основные методики преподавания биологии в школе.

ПК–1.2. Умеет планировать профессиональную деятельность для преподавания учебных занятий по биологии в системе основного и среднего общего образования.

ПК–1.3. Владеет современными ИКТ и образовательными технологиями.

5. Пример оценочного средства:

Доклад и презентация в соответствии с темой индивидуального задания.

6. Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично/зачтено (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики;	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал педагогическими понятиями. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы.
Хорошо/зачтено (базовый уровень)	2. Структурированность и полнота собранного материала; 3. Полнота устного	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал педагогическими понятиями. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены.
Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень)	выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	Отчет имеет значительные недоработки (индивидуальное задание выполнено не полностью). Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.
Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован)		Отчет не соответствует индивидуальному заданию. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023 г.

ПРОГРАММА

Производственной практики: преддипломной практики

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Форма обучения – очная

Барнаул 2023

Составители:

Силантьева М.М., д.б.н., профессор каф. ботаники

Шарлаева Е.А., к.б.н., доц. каф. экологии, биохимии и биотехнологии

Соколова Г.Г., д.б.н. проф. каф. экологии, биохимии и биотехнологии

Шапетько Е.В., к.б.н., доцент каф. зоологии и физиологии

Филатова О.В., д.б.н., проф. каф. зоологии и физиологии

1. Вид практики, способы и формы проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способы проведения: стационарная; выездная; выездная (полевая).

Форма проведения: дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК–1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории. УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	УК–2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач. УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем. УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,

		<p>осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</p>

2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	<p>ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p>

Применение	ОПК-7. Способен понимать	ОПК-7.1. Знает принципы анализа
-------------------	--------------------------	---------------------------------

информационно-коммуникационных технологий	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	информации, основные справочные системы и профессиональные базы данных, требования информационной безопасности; ОПК-7.2. Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития, профессиональной деятельности и делового общения; ОПК-7.3. Владеет способами защиты персонального компьютера, культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков, а также навыками применения современных информационных технологий для представления результатов научных исследований.
Разработка и реализация проектов	ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ОПК-8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда. ОПК-8.2. Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы; ОПК-8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач	ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности. ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.

	биологической направленности	ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.
Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала	ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов. ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества
	ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур	ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга
Научно-исследовательский	ПК-5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений	ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ. ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов
Профиль «Биохимия и биотехнология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений	ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов; ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов
	ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и	ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

	готовой биотехнологической продукции	ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.
Научно-исследовательский	ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем	ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ
Профиль «Биоэкология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.	ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду. ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду. ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды
	ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства	ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства. ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции. ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции
Научно-исследовательский	ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий. ПК-5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга. ПК-5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления экологически неблагоприятных территорий.
Профиль «Зоология и молекулярная генетика»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен осуществлять	ПК-3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об

ий	деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий	охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства. ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству. ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.
Научно-исследовательский	ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов	ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции
Профиль «Физиология»		
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека	ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования
	ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.	ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека. ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека. ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования
	ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.	ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека. ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека. ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровые сберегающих технологий

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика: преддипломная практика входит в блок «Б2.В.ДВ.01 Элективные практики по выбору», который в полном объеме относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ от 7 августа 2020 г. № 920 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология).

В соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология производственная практика реализуется на четвертом курсе в восьмом семестре обучения.

4. Объем практики

Трудоёмкость производственной практики составляет 3 з.е., ее продолжительность 2 недели.

5. Порядок организации и содержание практики

	Разделы практики	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику.	Отметка о прохождении инструктажа в журнале и дневнике практики. Индивидуальный план практики в дневнике
2	Основной этап	Преддипломная практика предполагает <ul style="list-style-type: none">• Уточнение (доработка) показателей и оформление результатов, полученных самостоятельно на современном оборудовании в полевых или лабораторных условиях с использованием новейших методик работы.• Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к устному докладу и презентации о результатах научного исследования.• Подбор адекватных способов и технологии оформления результатов исследований и их представления.• Формирование индивидуального стиля научно-исследовательской деятельности бакалавра.• Проверка работы в системе «Антиплагиат».• Подготовка полученных результатов в	Черновик ВКР Черновик доклада Черновик презентации

		<p>виде устного выступления (доклада) по теме научной работы, грамотно используя в своей деятельности профессиональную лексику учёного.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка презентации для доклада. • При необходимости подготовка коллекционного материала или опытных образцов, а также баз данных. 	
3	Заключительный этап	Предзащита выпускной квалификационной работы, оценка умения вести дискуссию и отвечать на вопросы, представление отчета	<p>Дневник практики</p> <p>Текст отчета</p> <p>Итоговый доклад о выполненной работе.</p>

6. Формы отчетности по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет и дневник (<http://www.bio.asu.ru/student/doki/>).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 1)

8. Перечень учебной литературы и сети Интернет, необходимых для проведения производственной преддипломной практики

А) Основная литература:

1. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / К. Уилсон, Д. Уолкер; под ред. А.В. Левашова, В.И. Тишкова; пер. Т.П. Мосолова, Е.Ю. Бозелек-Решетняк. - 2-е изд. эл. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 855 с. - [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214311>.

2. Биохимия в 2 ч. Часть 1.: Учебник / В. П. Комов [и др.].- 4-е изд.- Москва: Издательство Юрайт, 2018.- 333 с. - [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/biohimiya-v-2-ch-chast-1-421284>.

3. Биохимия. Малый практикум: учеб. пособие/ Е. А. Шарлаева, В. П. Вистовская; АлтГУ, Биол. фак., Каф. экологии, биохимии и биотехнологии.- Барнаул: [ИП Колмогоров И. А.], 2015. - 180 с. - [Электронный ресурс] URL: <http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/2414/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

4. Томилова И.Н. Большой практикум по физиологии человека: учебное пособие. - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. - 156 с. - [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.asu.ru/handle/asu/512>

5. Руководство к энтомологической практике / Под ред. В.П. Тыщенко. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. - 230 с. - 74 экземпляра.

6. Киселев В.Д., Томилова И.Н., Плешкова Н.В. Лабораторный практикум по физиологии человека: учебное пособие. - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2009. - 187 с. - 51 экземпляр.

7. Еленевский А.Г. Ботаника высших, или наземных, растений: учеб. для вузов/ А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров.- М.: Академия, 2000.- 432с. - 85

экземпляров.

Б) Дополнительная литература:

1. Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебное пособие/ Левитин М.М. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 281. – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/selskohozyaystvennaya-fitopatologiya-dopmaterialy-v-eps-414928>.
2. Определитель растений Новосибирской области // Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло Д.Н. и др. – Новосибирск: Наука, 2000. – 492 с. – 66 экземпляров.
3. Определитель растений Алтайского края // Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло Д.Н. и др. – Новосибирск: Наука, 2003. – 634 с. – 47 экземпляров.
4. Флора Сибири: В 14т./ Л. И. Малышев, С. А. Тимохина, С. В. Бубнова и др.; под ред. Г. А. Пешковой, Л. И. Малышева. - Новосибирск: Наука. Т.1-14.- 1988-1995. - 280с. – 115 экземпляров.
5. Шмаков А.И. Систематика высших споровых растений: учеб. пособие / А. И. Шмаков; АлтГУ. – Барнаул: Азбука. – Ч. 1. – 2007. – 239 с. – 63 экземпляра.
6. Вечернина, Н.А. Биотехнология растений. – Барнаул: АлтГУ, 2009. – 224 с. – 65 экземпляров.
7. Основы биотехнологии: учеб. пособие для вузов/ Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. – М.: Академия, 2003.- 208 с. – 29 экземпляров.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия: учебное пособие для биол. Спец. Вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: высш. шк., 1990. – 352 с.12. – 38 экземпляров.
9. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений / под ред. В.В. Кузнецова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 498 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120582>.
10. Нуреева Т.В., Краснов В.Г., Малюта О.В. Рекультивация нарушенных земель: конспект лекций. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. – 208 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277047>.
11. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие в 2-х т.. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 1124 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221940>.
12. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 327 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362835>.
13. Цымбаленко Н.В. Биотехнология. Ч. 1. Технология рекомбинантной ДНК: учебное пособие. – СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. – 128 с. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265>.

В) ресурсы сети «Интернет»:

1. Определитель растений on-line «Плантариум» (<http://www.plantarium.ru/41>)
2. Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).
3. Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек (<http://tusearch.blogspot.com>).
4. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой (<http://www.nature.web.ru/>).
5. Открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий по классической и современной молекулярной биологии (www.MolBiol.ru).
6. Информационный проект по вопросам российской природы (<http://www.biodat.ru>).
7. База знаний по биологии человека (www.humbio.ru).
9. Журнал «Биохимия» (<http://protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>).

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

При проведении практики широко используются компьютерные технологии обучения – процессы сбора, переработки, хранения и передачи информации. Применение компьютерных технологий в сфере профессионального образования способствует развитию личности обучаемого и подготовке к самостоятельной продуктивной профессиональной деятельности.

Среди информационных технологий, применяемых в обучении, особое место занимают мультимедийные технологии, которые позволяют использовать комплексную форму представления информации. В мультимедиа-продукте объединяются двухмерные и трехмерные изображения, звуковое сопровождение, музыка, анимация, видео-, текстовая и числовая информация т. п., причем все виды информации образуют единое целое. Такой способ подачи информации способствует более эффективному восприятию.

Для активизации познавательной деятельности во время практики используются следующие методы:

- методы IT-технологий с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации;

- case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «поиску» информации, необходимой для решения конкретной проблемы;

- контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

- междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

На кафедре ботаники три лаборатории для проведения производственной практики: агробиологии и агроэкологии, мониторинга биоразнообразия, систематики высших растений. В лаборатории агробиологии и агроэкологии имеются: защищенный ноутбук, переносная система для изучения газообмена и флуоресценции GFS-3000FL, ПАМ-флуориметр Junior-RAM (универсальный переносной импульсный флуориметр) с ПО для измерения концентрации и активности хлорофилла дикорастущих и культурных растений; пенетрологгер Eijkelkamp с ПО, пенетрометр почвенный, рН-метр полевой с длинным щупом, нитрат-тестер СОКЭС, влагомер почвенный, рефрактометр Master-M, микроскопы Биомед 6 и стереомикроскопы Биомед МС-2 ZOOM, бур почвенный с отбойным молотком Р 05 07 EIJKELKAMP и другое оборудование как для полевых, так и для лабораторных работ.

В лаборатории мониторинга биоразнообразия размещено следующее оборудование: муфельная печь ЭКПС-10, аквадистиллятор ДЭ-10 «СПб», центрифуга ЦЛМН-Р10-01 «Элекон», весы лабораторные электронные ЛВ 210 А, спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, сушильный шкаф LabTechLDO-250F, комплекс: микроскоп OlympusBX-51, камера OlympusXC-50 и ПО cellSensStandart; комплекс: стереомикроскоп ZeissStemi 2000-C

(отраженный, проходящий свет, увеличение 8,0x – 112x), камера AxioCamERc 5s и ПО AxioVisionRel. 4.8.

В лабораториях имеется набор химической посуды и химические реактивы, необходимые для выполнения основных методик; предметные и покровные стекла, спиртовки, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования в различных областях ботаники и молекулярной генетики. Профессиональные микроскопы и цифровые камеры с ПО позволяют делать качественные фотографии и проводить точные измерения микроскопических объектов.

В лабораториях: биохимии, биотехнологии, микробиологии или других структурных подразделений АлтГУ, все оборудование может быть использовано студентами для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае выездной практики, для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами используется материально-техническая база профильной лаборатории в организации, с которой заключен договор.

В лабораториях биохимии, биотехнологии, микробиологии кафедры экологии, биохимии и биотехнологии имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, магнитная мешалка с подогревом, термостаты, цифровой фотоэлектроколориметр, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, водяные бани, центрифуги, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, счетчик колоний, микроскоп с видеокамерой, климаткамера, лабораторная посуда, реактивы и др.

При прохождении производственной практики на кафедре зоологии и физиологии используются лаборатории беспозвоночных и позвоночных животных и следующие основные элементы материально-технического обеспечения имеющиеся в распоряжении кафедры: бинокли, весы аналитические и напольные, защищенный ноутбук, микроскоп с видео- и фотокамерой, микроскопы биноклярные стереоскопические МБС-10, микроскопы Биолам, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты. Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования эколого-фаунистического, морфологического, этологического плана.

На факультете созданы специальные лаборатории физиологии, анатомии, гистологии и цитологии, на базе которых проводятся производственные практики бакалавров. Они оснащены следующим оборудованием: защищенный ноутбук, гематологический анализатор, коагулометр, комплекс многофункциональный лазерный диагностический ЛАКК-М, спирометр компьютерный Спиро-Спектр, стресс-система Поли-Спектр 8/ЕХ, стабилметрическая платформа ST-150, прибор для биоимпедансометрии «Медасс», аппараты Панченкова, весы аналитические и напольные, гемометры Сали, электрокардиограф одноканальный портативный ЭК1Т-07 «АКСИОН», электромиограф, электростимулятор, электроэнцефалограф Нейрон-Спектр 4/ВПМ, фотоплтизмограф, а также наборы химической посуды и реактивы, мерные инструменты, камеры для подсчета форменных элементов крови и др.

Имеющееся оборудование позволяет проводить исследования особенностей физиологической адаптации организма человека к условиям различной антропогенной нагрузки и биогеохимического статуса территорий, функциональные, психологические и генетические особенности лиц с избыточной массой тела, физиологию трудовых процессов, зависимость психоэмоциональных и физиологических показателей человека от метео-, гелио- и селенофакторов, физиологию тренировочного процесса, физиологические основы депрессивных состояний, особенности иммунитета детского возраста

В лабораториях: экологического мониторинга, биоэкологии, земледования и почвоведения имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, термостаты, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор,

спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, микроскоп с видеокамерой, люксметр, шумометр, дозиметр, тонометр, кардиограф, спорометр, лабораторная посуда, реактивы. Это позволяет провести производственную практику в различных областях экологии.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности для данной категории обучающихся. При определении мест учебной (ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Студентам из числа лиц указанных категорий, обучающимся по индивидуальному учебному плану, может быть установлен индивидуальный график прохождения практики. Индивидуальная программа практики студента с ОВЗ и инвалида разрабатывается кафедрой, обеспечивающей соответствующий вид практики. Руководитель практики студенту-инвалиду, студенту с ограниченными возможностями здоровья назначается из числа преподавателей, прошедших дополнительную подготовку по осуществлению инклюзивного образовательного процесса. Применяется индивидуальный подход к прохождению практики, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения. По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ может быть предоставлены следующие условия для прохождения практики:

- 1) увеличена продолжительность практики по отношению к установленной продолжительности;
- 2) проведение практики для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющим ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении практики, либо разрешение выполнения программы практики в домашних условиях;
- 3) присутствие по месту прохождения практики ассистента, оказывающего обучающемуся инвалиду необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;
- 4) пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Форма проведения аттестации по итогам практики студента-инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости студенту-инвалиду, лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике. Проведение защиты отчета по практике студентом инвалидом, студентом с ограниченными возможностями здоровья допускается дистанционно, с использованием on-line или off-line технологий.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед началом практики руководитель практики проводит организационные собрания студентов. Целью этих собраний является:

- объявление распределения студентов по местам прохождения практики и сроков проведения практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- знакомство с программой, целями и задачами практики;
- рекомендации по составлению отчетов по практике.

Контроль прохождения практики осуществляется руководителем практики. По окончании практики им проверяется отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается выполненная работа. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты студентами оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета по практике, содержащего результаты выполнения индивидуальных заданий. В отчете по практике отражается проделанная каждым студентом работа по направлениям, приведенным в программе практики, с обязательной характеристикой теоретических и методических подходов, использованных для выполнения работы, а также выводы и рекомендации. Отчет оформляется согласно требованиям и сдается на кафедру в печатном виде. Отчет группы студентов по практике состоит из титульного листа, пояснительной записки и приложения. Титульный лист является первой страницей отчета и служит источником информации об авторах, руководителях практики, месте и времени написания отчета. Пояснительная записка содержит: содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения. Содержание представляет собой последовательное перечисление разделов (глав), подразделов (параграфов). Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе список использованных источников и приложения. Введение должно содержать сведения о целях и задачах практики, название организации, краткую историю ее создания, тип организации, направление деятельности, организационно-правовую форму и другие сведения об организации, полученные студентами в ходе ознакомления с организацией. Рекомендуемый объем введения должен составлять ориентировочно 2-3 страницы машинописного текста. Основная часть пояснительной записки должна содержать текстовые материалы и числовые данные, раскрывающие всю тематику программы практики и направления исследовательской работы. Рекомендуемый объем основной части должен составлять 20-30 страниц машинописного текста. Заключение должно содержать краткие выводы и рекомендации по результатам прохождения практики и исследовательской работы. Рекомендуемый объем -2-3 страницы машинописного текста.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Производственной практики: преддипломной практики

06.03.01 Биология

Профили:

«Ботаника и молекулярная генетика»

«Биохимия и биотехнология»

«Биоэкология»

«Зоология и молекулярная генетика»

«Физиология»

Разработчик(и):

Силантьева М.М., профессор

Шарлаева Е.А., доцент

Соколова Г.Г., профессор

Шапетько Е.В., доцент

Филатова О.В., профессор

Барнаул 2023

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций:

УК–1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК–2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК–3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала

ПК–4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур

ПК–5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений

ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем

Профиль «Биоэкология»

ПК–3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства

ПК–5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

ПК–3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий

ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов

ПК-5 Способен проводить ихтиологические наблюдения, мониторинг водных биоресурсов, а также участвовать в мероприятиях по обеспечению рационального использования и охране водных биоресурсов и среды их обитания

Профиль «Физиология»

ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека

ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.

ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) / практики:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля) / Контролируемые элементы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап	УК–1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК–2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории. УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач. УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с	КИМ в виде письменного задания

		<p>использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p> <p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</p>	
2	Основной этап		
	Для всех профилей		
	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и	ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;	

		<p>методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач деятельности</p> <p>ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные</p>	<p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p> <p>ОПК-7.1. Знает принципы анализа информации, основные справочные системы и профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;</p> <p>ОПК-7.2. Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития, профессиональной деятельности и делового общения;</p> <p>ОПК-7.3. Владеет способами защиты персонального компьютера, культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков, а также навыками применения современных информационных технологий для представления результатов научных исследований.</p> <p>ОПК-8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы;</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками использования современного</p>	
--	--	--	--	--

		результаты.	оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.	
	Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»			
		<p>ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посевного материала</p> <p>ПК-4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК-5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов,</p>	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества</p> <p>ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга</p> <p>ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки</p>	КИМ в виде индивидуального задания

	рационального использования лесных недревесных растений	мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов	
Профиль «Биохимия и биотехнология»			
	ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений ПК-4 Владеет методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем	ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов; ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции. ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ	КИМ в виде индивидуального задания
Профиль «Биоэкология»			
	ПК-3 Способен проводить оценку воздействия	ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.	КИМ в виде индивидуального задания

	<p>агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства</p> <p>ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий</p>	<p>ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления</p>	ого задания
Профиль «Зоология и молекулярная генетика»			
	<p>ПК-3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству охотничьих животных и охране охотничьих угодий</p>	<p>ПК-3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.</p> <p>ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих</p>	КИМ в виде индивидуального задания

		<p>ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>ПК-5 Способен проводить ихтиологические наблюдения, мониторинг водных биоресурсов, а также участвовать в мероприятиях по обеспечению рационального использования и охране водных биоресурсов и среды их обитания</p>	<p>угодий.</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов</p> <p>ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции</p> <p>ПК–5.1. Знает особенности биологии рыб и видовой состав ихтиофауны региона; биологические основы регулирования рыболовства</p> <p>ПК–5.2. Умеет применять методики полевых ихтиологических исследований, рассчитывать ущерб, нанесённым водным биоресурсам; анализировать эффективность действующей системы регулирования рыболовства</p> <p>ПК–5.3. Владеет навыками ведения банка данных мониторинга водных биоресурсов; методами анализа уловов, оценки экологического состояния среды обитания водных биоресурсов.</p>	
Профиль «Физиология»				
		<p>ПК-3 Способен проводить обследование функционального состояния человека</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать</p>	<p>ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека</p> <p>ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма</p> <p>ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования</p> <p>ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным</p>	<p>КИМ в виде индивидуального задания</p>

		<p>методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.</p> <p>ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.</p>	<p>видам деятельности человека.</p> <p>ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.</p> <p>ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования</p> <p>ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.</p> <p>ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий</p>	
3	Заключительный этап	<p>ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности</p>	<p>ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.</p> <p>ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.</p>	Собеседование
Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»				
		<p>ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества</p>	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы</p>	КИМ в виде индивидуального задания

	<p>посевного материала ПК–4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК–5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений</p>	<p>с се</p> <p>ПК–4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p> <p>ПК–4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга</p> <p>ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов</p>	
Профиль «Биохимия и биотехнология»			
	<p>ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений</p> <p>ПК-4 Владеет методами</p>	<p>ПК–3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;</p> <p>ПК–3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов</p> <p>ПК–3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов</p> <p>ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой</p>	<p>КИМ в виде индивидуального задания</p>

	<p>контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем</p>	<p>биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ</p>	
Профиль «Биоэкология»			
	<p>ПК-3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства</p> <p>ПК-5 Способен планировать и организовывать мероприятия по</p>	<p>ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением</p>	КИМ в виде индивидуального задания

	мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранн ых биотехнологий	природоохранн ых технологий. ПК–5.2 Умеет использовать природоохранн ые биотехнологии для проведения мониторинга. ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления	
Профиль «Зоология и молекулярная генетика»			
	ПК–3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводств у охотничьих животных и охране охотничьих угодий ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйствен ных водоёмов	ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства. ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству. ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий. ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции	КИМ в виде индивидуальн ого задания
Профиль «Физиология»			
	ПК-3 Способен проводить обследование функционально го состояния человека	ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические,	КИМ в виде индивидуальн ого задания

		<p>ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.</p> <p>ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.</p>	<p>молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма</p> <p>ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования</p> <p>ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.</p> <p>ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.</p> <p>ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования</p> <p>ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.</p> <p>ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий</p>	
3	Заключительный этап	<p>ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности</p>	<p>ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.</p> <p>ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.</p>	Собеседование
№	Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) /	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез</p>	<p>УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории.</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения</p>	<p>Письменный отчёт</p> <p>Предзащита выпускной квалификацио</p>

	<p>практике –зачет</p> <p>информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК–2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК–3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.</p> <p>УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p> <p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия,</p>	<p>нной работы</p>
--	--	--	--------------------

		<p>ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач биологической направленности</p> <p>ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-7. Способен понимать принципы</p>	<p>сущностные характеристики и типологию лидерства.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</p> <p>ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.</p> <p>ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.</p> <p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p> <p>ОПК-7.1. Знает принципы анализа информации, основные справочные</p>	
--	--	--	---	--

		<p>работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p> <p>Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»</p> <p>ПК-3 Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению благоприятной фитосанитарной обстановки в экосистемах и высокого качества посева</p>	<p>системы и профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;</p> <p>ОПК-7.2. Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития, профессиональной деятельности и делового общения;</p> <p>ОПК-7.3. Владеет способами защиты персонального компьютера, культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков, а также навыками применения современных информационных технологий для представления результатов научных исследований.</p> <p>ОПК-8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы;</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.</p> <p>ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры</p> <p>ПК-3.2 Умеет использовать методы</p>	
--	--	---	--	--

	<p>материала</p> <p>ПК–4 Способен проводить обследование по выявлению сорняков, в том числе карантинных и инвазионных видов вредителей и болезней сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК–5 Способен планировать и осуществлять мероприятия по оценке состояния и устойчивости лесных экосистем, охране редких и исчезающих видов, рационального использования лесных недревесных растений</p> <p>Профиль «Биохимия и биотехнология»</p> <p>ПК-3 Способен планировать, организовывать и осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов и клеточных культур растений.</p> <p>ПК-4 Владеет методами</p>	<p>определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества</p> <p>ПК–4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем</p> <p>ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов</p> <p>ПК–4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга</p> <p>ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов</p> <p>ПК–3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;</p> <p>ПК–3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов</p> <p>ПК–3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов</p> <p>ПК-4.1 Знает биохимические методы</p>	
--	--	---	--

		<p>контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять микробиологический контроль качества водных экосистем.</p> <p>Профиль «Биоэкология»</p> <p>ПК-3 Способен проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-4 Способен планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства</p> <p>ПК-5 Способен планировать и организовывать</p>	<p>контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем</p> <p>ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.</p> <p>ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического</p>	
--	--	---	---	--

		<p>мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды с применением природоохранн ых биотехнологий</p> <p>Профиль «Зоология и молекулярная генетика»</p> <p>ПК-3 Способен осуществлять деятельность по обеспечению рационального использования, охране и воспроизводств у охотничьих животных и охране охотничьих угодий</p> <p>ПК-4 Способен осуществлять работы по гидробиологическому контролю рыбохозяйстве нных водоёмов</p> <p>Профиль «Физиология»</p> <p>ПК-3 Способен проводить обследование функционально го состояния человека</p>	<p>мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранн ых технологий.</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать природоохранн ые биотехнологии для проведения мониторинга.</p> <p>ПК-5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления</p> <p>ПК-3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.</p> <p>ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.</p> <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов</p> <p>ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов</p> <p>ПК- 4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции</p> <p>ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека</p> <p>ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, молекулярно-генетические подходы для анализа функций организма</p>	
--	--	--	---	--

		ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования	
	ПК-4 Способен планировать мероприятия и выбирать методы оценки функционального состояния организма человека при выполнении различных видов деятельности.	ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека. ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека. ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования	
	ПК-5 Способен разрабатывать технологии направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма и участвовать в их внедрении.	ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека. ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека. ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.	

3. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

Оценочное средство-1: КИМ в виде письменного задания

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения и навыки использования правильно использовать специальные термины и понятия в рамках раздела дисциплины

2. Контролируемый раздел дисциплины: Подготовительный этап

3. Проверяемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3

4. Индикаторы достижения:

УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории.

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из

действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.

УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.

УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.

УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.

УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.

5. Примеры оценочного средства:

Опишите факторы, ограничивающие процесс группового решения проблемы.

Для чего применяется «мозговой штурм»?

Перечислите и дайте характеристику методам познания, которые относятся только к теоретическому уровню освоения мира

Раскройте содержание понятия «эмпирический уровень познания»

Объясните, в чем состоит различие между гипотезой и теорией, поясните роль теорий и гипотез в научном познании

Какие виды информации различают в зависимости от способа восприятия информации?

Оценочное средство-2: КИМ в виде индивидуального задания

1. Цель: проверка усвоения теоретического и фактического материала по разделу, сформированности умения и навыки использования специального оборудования для сбора научного материала.

2. Контролируемый раздел дисциплины: Основной этап

3. Проверяемые компетенции: ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;

ОПК-7.1. Знает принципы анализа информации, основные справочные системы и профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;

ОПК-7.2. Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития, профессиональной деятельности и делового общения;

ОПК-7.3. Владеет способами защиты персонального компьютера, культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков, а также навыками применения современных информационных технологий для представления результатов научных исследований.

ОПК-8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда.

ОПК-8.2. Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы;

ОПК-8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

Профиль «Ботаника и молекулярная генетика»

ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры

ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.

ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества

ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем

ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов

ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга

ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем

ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.

ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов

Профиль «Биохимия и биотехнология»

ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;

ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов

ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов

ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.

ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем

ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ

ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ

Профиль «Биоэкология»

ПК–3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК–3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК–3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды

ПК–4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.

ПК–4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

ПК–4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции

ПК–5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.

ПК–5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.

ПК–5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления

Профиль «Зоология и молекулярная генетика»

ПК–3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.

ПК–3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.

ПК–3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.

ПК–4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов

ПК–4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов

ПК–4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции

ПК–5.1. Знает особенности биологии рыб и видовой состав ихтиофауны региона; биологические основы регулирования рыболовства

ПК–5.2. Умеет применять методики полевых ихтиологических исследований, рассчитывать ущерб, нанесённым водным биоресурсам; анализировать эффективность действующей системы регулирования рыболовства

ПК–5.3. Владеет навыками ведения банка данных мониторинга водных биоресурсов; методами анализа уловов, оценки экологического состояния среды обитания водных биоресурсов.

Профиль «Физиология»

ПК–3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека

ПК–3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма

ПК–3.3 Владеет: методами физиологического исследования

ПК–4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.

ПК–4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.

ПК–4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования

ПК–5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.

ПК–5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

ПК–5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Разнообразие высших сосудистых растений Алтайского края и Республики Алтай.
2. Разнообразие жизненных форм высших растений Алтайского края и Республики Алтай.
3. Основы фитоценологических исследований, используемых в различных разделах ботаники.
4. Характеристика основных типов растительности (естественной и антропогенно-нарушенной) юга Западной Сибири.
5. Основные методы и принципы классификации растительности.
6. Оценка степени антропогенной нагрузки и возможные способы сохранения и восстановления растительных сообществ после ее снятия.
7. Растительные ресурсы как объект растительного происхождения, необходимых людям для получения материальных и духовных благ.
8. Полевые методы исследования растений.
9. Современные лабораторные методы исследований в ботанике.
10. Методы молекулярно-генетических исследований в ботанике.
11. Представление о луговедении как научной основе луговодства и кормопроизводства.
12. Общие принципы исторической реконструкции биосистем и этапы эволюции растительного мира.
13. Методология флорогенетического исследования.
14. Биологические и социально-экономические основы охраны растительного покрова; определения категорий охраняемых видов растений.
15. Экологические факторы, влияющих на растения.
16. Оценка качества растительного сырья и возможности его использования
17. Разнообразие водных беспозвоночных Алтайского края.
18. Орнитофауна Алтайского края.
19. Паразитофауна диких и сельскохозяйственных животных.
20. Ихтиофауна водоемов Алтайского края.
21. Особенности биологии диких промысловых животных.
22. Особенности биологии охотничьих животных на территории Алтайского края.
23. Энтомофауна Алтайского края.
24. Провести библиографический поиск и составить аналитический обзор по теме исследования в соответствии с поставленными целью и задачами.
25. Определить параметры и показатели, характеризующие объект исследования и осуществить подбор методик для их определения.
26. Разработать схему эксперимента. Выполнить экспериментальные исследования и собрать фактический материал в объеме необходимом для написания ВКР.
27. Провести анализ фактических данных с использованием методов математической статистики.
28. Обобщить и проанализировать полученные данные.
29. Основы физиологических исследований, используемых в различных разделах физиологии.
30. Полевые методы исследования человека.
31. Современные лабораторные методы исследований в физиологии.
32. Методы молекулярно-генетических исследований в физиологии.
33. Экологические факторы, влияющие на человека.
34. Подготовить обзор отечественной и иностранной литературы по теме выбранного исследования.
35. Подготовить обзор подходов, методов и методик, используемых для выполнения выбранной темы исследования.

36. Провести порученный объем исследовательских работ в рамках проектно-ориентированной программы НИР кафедры.

**ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) / ПРАКТИКЕ
ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Защита отчета (Предзащита выпускной
квалификационной работы)**

1. Цель: определить полноту сбора и качество собранного материала для написания выпускной квалификационной работы

2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): подготовительный, основной и заключительный этапы практики

3. Проверяемые компетенции (код): УК-1, УК-2, УК-3, ПК-2, ОПК-1,ОПК-7,ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

4. Индикаторы достижения:

УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории.

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.

УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.

УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.

УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.

УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.ПК-2.1 Знает теоретические основы планирования, организации и проведения научных исследований биологической направленности.

ПК-2.2. Умеет формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации.

ПК-2.3 Владеет навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов.

ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3. Владеет навыками осуществления мониторинга биоресурсов и мероприятий по их охране; использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;

ОПК-7.1. Знает принципы анализа информации, основные справочные системы и профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;

ОПК-7.2. Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития, профессиональной деятельности и делового общения;

ОПК-7.3. Владеет способами защиты персонального компьютера, культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков, а также навыками применения современных информационных технологий для представления результатов научных исследований.

ОПК-8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда.

ОПК-8.2. Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы;

ОПК-8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

ПК-3.1 Знает теоретические основы защиты растений, инвазионной биологии и диагностические признаки растений местной флоры

ПК-3.2 Умеет использовать методы определения качества семян, видовой принадлежности растений, вредителей и патогенов.

ПК-3.3 Владеет навыками работы с семенами растений для определения их качества

ПК-4.1 Знает особенности местной флоры и растительности, теоретические основы фитосанитарного мониторинга экосистем

ПК-4.2 Умеет использовать методы фитосанитарного мониторинга для оценки экосистем, в том числе агроценозов

ПК-4.3 Владеет навыками работы по обследованию сельскохозяйственных угодий в рамках фитосанитарного мониторинга

ПК-5.1 Знает особенности видового состава и структуры растительного покрова лесных экосистем

ПК-5.2 Умеет использовать методы изучения, оценки и динамики лесных экосистем, а также отдельных видов и сообществ.

ПК-5.3 Владеет навыками оценки состояния и устойчивости лесных экосистем, разработки мероприятий по охране редких и исчезающих видов, рационального использования ресурсных видов

ПК-3.1 Знает теоретические основы подготовки и осуществления биотехнологических процессов;

ПК-3.2 Умеет планировать и организовывать биотехнологический процесс с использованием клеточных культур растений и культур микроорганизмов

ПК-3.3. Владеет навыками работы с клеточными культурами растений и культурами микроорганизмов

ПК-4.1 Знает биохимические методы контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.2 Умеет осуществлять выбор методов для проведения оценки качества сырья и готовой биотехнологической продукции

ПК-4.3 Владеет навыками работы на современном научном оборудовании и методами контроля качества сырья и готовой биотехнологической продукции.

ПК-5.1 Знает теоретические основы микробиологического контроля качества водных экосистем

ПК-5.2 Умеет организовывать и осуществлять проведение микробиологических работ

ПК-5.3 Владеет методами микробиологического контроля качества; навыками обеспечения санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических работ

ПК-3.1 Знает теоретические основы оценки воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-3.2 Умеет проводить оценку воздействия агропромышленного комплекса на окружающую среду.

ПК-3.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды

ПК-4.1 Знает теоретические основы обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства.

ПК-4.2 Умеет планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

ПК-4.3 Владеет методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственной продукции

ПК-5.1 Знает теоретические основы проведения экологического мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий.

ПК-5.2 Умеет использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.

ПК-5.3 Владеет методами оценки состояния окружающей среды и выявления

ПК-3.1 Знает биологию охотничьих животных, методики сбора информации об охотничьих животных и правила их учета, а также принципы охраны и воспроизводства.

ПК-3.2 Умеет анализировать данные о распределении и численности животных, планировать мероприятия по их охране и воспроизводству.

ПК-3.3 Владеет навыками определения видовой принадлежности животных, анализа состояния популяций охотничьих животных и мониторинг охотничьих угодий.

ПК-4.1 Знает теоретические основы гидробиологии и осуществления контроля рыбохозяйственных водоёмов

ПК-4.2 Умеет проводить сбор, фиксацию и определение видов гидробионтов

ПК-4.3 Владеет методами диагностики видовой принадлежности гидробионтов и навыками применения методик расчета стандартных биологических параметров популяции

ПК-3.1 Знает принципы структурной и функциональной организации организма человека

ПК-3.2 Умеет: использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма

ПК-3.3 Владеет: методами физиологического исследования

ПК-4.1 Знает психофизиологические процессы адаптации к различным видам деятельности человека.

ПК-4.2 Умеет: проводить диагностику психофизиологического статуса человека.

ПК-4.3 Владеет: методами психофизиологического исследования

ПК-5.1 Знает механизмы негативного влияния факторов среды на здоровье человека.

ПК-5.2 Умеет разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

ПК-5.3 Владеет навыками применения здоровьесберегающих технологий мероприятия, направленные на сохранение и расширение функциональных резервов организма человека.

5. Пример оценочного средства

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ НА ПРЕДЗАЩИТЕ ВКР

1. Какие устройства и приборы использовались при выполнении работы?
2. В какой лаборатории выполнялась работа?
3. Опишите методику работы.

4. Опишите основные методы и принципы классификации растительности?
5. Как проводится оценка степени антропогенной нагрузки и возможные способы сохранения и восстановления растительных сообществ после ее снятия?
6. Назовите растительные ресурсы Алтайского края?
7. Перечислите основные полевые методы исследования растений.
8. Какие современные лабораторные методы исследований существуют в ботанике?
9. Как и для чего используются методы молекулярно-генетических исследований в ботанике?
10. Дайте определения категорий охраняемых видов растений.
11. В чем новизна выполненной работы?
12. Какова актуальность работы?
13. Есть ли у вас опубликованные работы?
14. В какие базы данных или гербарии вошли ваши данные?
15. Назовите основные методы исследования изучаемых объектов?
16. Какие практические задачи решает проведенное исследование?
17. Какой объем материала привлечен для анализа?
18. Какие статистические методы использованы для анализа?
19. Какие современные лабораторные методы исследований в биотехнологии (биохимии, экологии) существуют?
20. Охарактеризуйте принципы методов, использованных в работе.
21. Какие профессиональные навыки получены в ходе практики?

Для получения зачета по преддипломной практике студент должен сдать отчет по выполнению пунктов индивидуального задания и подготовленную выпускную квалификационную работу, прошедшую процедуру предзащиты.

Рукопись ВКР содержит разделы:

- Введение.
- Обзор литературы.
- Материалы и методы.
- Результаты работы.
- Обсуждение результатов.
- Выводы или заключение.
- Библиографический список.
- Приложение.

Во введении указывается цель и задачи работы. Практическая значимость работы (заключается в возможности использовать результаты исследования в практической деятельности исследуемого объекта).

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть логически связаны между собой. Следует обращать особое внимание на логические переходы от одного раздела к другому, от параграфа к параграфу, а внутри параграфа – от вопроса к вопросу.

Выводы должны быть четкими, понятными и доказательными, логически вытекать из содержания разделов (глав) работы.

В конце отчета необходимо привести список использованной литературы. Список использованной литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом. На все приводимые литературные источники должны быть ссылки в работе с указанием номеров страниц.

В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. Также в приложения необходимо выносить расчетные материалы (при значительном объеме).

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001.

При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

Защита отчета (предзащита выпускной квалификационной работы) проводится на заседании кафедры. По завершении студентам выдается заключение о допуске работы к защите на заседании ГЭК. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент, не явившийся на производственную преддипломную практику и не прошедший её или получивший неудовлетворительную оценку при сдаче отчета по преддипломной практике, не допускается к государственной итоговой аттестации и отчисляется из АлтГУ.

Критерии оценивания:

Количество таблиц с критериями оценивания зависит от количества используемых оценочных средств (типовых контрольных заданий) и определяется преподавателем самостоятельно.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальное задание	Написание и предзащита ВКР	Итоговая сумма баллов
30	70	100

Критерии оценивания степени выполнения индивидуальных заданий по практике

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.
65-84	Хорошо (базовый уровень)	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по отчету.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по отчету.

100-балльная шкала	4-балльная шкала (уровень освоения)	Критерии
85–100	Отлично (повышенный уровень)	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
65-84	Хорошо (базовый уровень)	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя.
44–64	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
0–44	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено