

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 30.08.2022 10:44:44
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.01.ДВ.05	Практическая биология

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук		Агапов Алексей Иванович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	11	13.06.2019	
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	1	10.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7. Перечень образовательных технологий	16
8. Описание материально-технической базы	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Практическая биология» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Практическая биология» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Ботаника», «Биоорганическая химия», «Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки биология)», «Общая экология».

1.4 Дисциплина «Практическая биология» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Биологические основы сельского хозяйства», «Биотехнология как альтернатива химической технологии».

1.5 Цель изучения дисциплины:

состоит в формировании у студентов углубленных профессиональных знаний в области практической биологии, расширении и закреплении теоретических знаний, приобретении практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы по биологии.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) Дать представление о системе методов научных исследований
- 2) Продолжить формирование знаний о методах и приемах проведения исследований в биологии и смежных областях
- 3) Изучить происхождение, биологические особенности и хозяйственное значение сельскохозяйственных животных, особенности их разведения, кормления и содержания

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-3 способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся
	ПК.3.1 Знает содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы
	ПК.3.2 Умеет проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития
	ПК.3.3 Владеет способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня
2	УК-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
	УК.8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда.
	УК.8.2 Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять факторы, приводящие к возникновению опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе базируясь на основах медицинских знаний и умениях по оказанию первой доврачебной помощи.
	УК.8.3 Владеет навыками оценки факторов риска, создания комфортной и безопасной образовательной среды, формирования культуры безопасного и ответственного поведения

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.3.1 Знает содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы	3.1 Знать требования к учебно – исследовательской работе обучающихся по биологии.

2	ПК.3.2 Умеет проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития	У.1 Уметь организовывать учебно - исследовательскую деятельность обучающихся.
3	ПК.3.3 Владеет способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня	В.1 Владеть приемами организации исследовательской работы учащихся
1	УК.8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда.	3.2 основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе
2	УК.8.2 Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять факторы, приводящие к возникновению опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе базируясь на основах медицинских знаний и умениях по оказанию первой доврачебной помощи.	У.2 применять агротехнические приемы для разных сельскохозяйственных культур
3	УК.8.3 Владеет навыками оценки факторов риска, создания комфортной и безопасной образовательной среды, формирования культуры безопасного и ответственного поведения	В.2 . методами защиты растений и животных от вредителей и болезней:

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
Итого по дисциплине	12	20	40	72
Первый период контроля				
<i>Лабораторные работы и животные в практике физиологического эксперимента</i>	<i>4</i>		<i>20</i>	<i>24</i>
устройство и планирование питомника	2		10	12
разведение лабораторных животных	2		10	12
<i>Микробиологический практикум</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>10</i>	<i>16</i>
Методы микробиологических исследований	2	4	10	16
<i>Практическая ботаника</i>	<i>6</i>	<i>16</i>	<i>10</i>	<i>32</i>
методы сбора фитопланктона	2	4		6
методы сбора и изучения грибов леса	2	4		6
методы гербаризации, сбора и изучения растений	2	4		6
составление растительных гербариев		4	10	14
Итого по видам учебной работы	12	20	40	72
Форма промежуточной аттестации				
Зачет				
Итого за Первый период контроля				72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Лабораторные ратсения и животные в практике физиологического эксперимента	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: У.1 (ПК.3.2), 3.1 (ПК.3.1), В.1 (ПК.3.3) УК-8: У.2 (УК.8.2), 3.2 (УК.8.1), В.2 (УК.8.3)	
1.1. устройство и планирование питомника 1. Устройство и планирование питомника, вивария и содержание в них животных. 2. Профилактика заболеваний животных в вивариях. 3. Основные положения по кормлению лабораторных животных. 4. Разведение лабораторных животных. 5. Возрастная периодизация лабораторных животных. 6. Общие правила обращения с животными. 7. Обездвиживание и наркотизация животных в ходе физиологического эксперимента Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. разведение лабораторных животных Возрастная периодизация лабораторных животных. Общие правила обращения с животными. Обездвиживание и наркотизация животных в ходе физиологического эксперимента Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2. Микробиологический практикум	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: В.1 (ПК.3.3), У.1 (ПК.3.2), 3.1 (ПК.3.1) УК-8: У.2 (УК.8.2), 3.2 (УК.8.1), В.2 (УК.8.3)	
2.1. Методы микробиологических исследований Введение Микроскопический метод исследования Микробиологический метод Биологический метод Серологический метод Аллергологический метод общее содержание Подготовка материала. Правила работы с чистыми культурами. Методы стерилизации посуды и питательных сред. Работа с микроскопическими препаратами. Приготовление наиболее употребительных красок и реактивов. Количественный учет микроорганизмов в воздухе. Методы микробиологического исследования. Техника приготовления микропрепаратов. Исследование микробов в окрашенном состоянии. Исследование микробов в живом состоянии. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6	2
3. Практическая ботаника	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: У.1 (ПК.3.2), 3.1 (ПК.3.1), В.1 (ПК.3.3) УК-8: 3.2 (УК.8.1), У.2 (УК.8.2), В.2 (УК.8.3)	

3.1. методы сбора фитопланктона Методика отбора проб фитомикробентоса и фитоперифитона Выбор станций и время отбора проб Методы отбора проб фитомикробентоса Методы отбора проб фитоперифитона Использование экспериментальных субстратов для изучения сообществ перифитона Фиксация и хранение проб Методы сгущения проб.Метод седиментации.Метод фильтрации общее содержание Методика сбора фитопланктона, фитобентоса и фитоперифитона. Количественный учет по систематическим группам с помощью счетной камеры. Определение видового состава проб бентоса и мезофитобентоса. Определение видового состава фитоперифитона пресного водоема на различных естественных и искусственных субстратах (камни, деревья, высшие водные растения, синтетические материалы). Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
3.2. методы сбора и изучения грибов леса Количественные характеристики грибов • обилие – отношение количества особей данного вида к общему числу выявленных особей (%), относительное обилие) • частота встречаемости: • пространственная – отношение числа образцов, в которых выявлен данный вид к общему числу собранных образцов (доли, %) • временная – отношение числа наблюдений, в ходе которых отмечен данный вид, к общему проведенному числу наблюдений (доли, %) Маршрутные методы Методы стационарные Стационарные методы Градиент Стационарные методы Линейные трансекты Стационарные методы Бесплощадочные трансекты Основы выявления видового состава (флористические исследования, инвентаризация) Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
3.3. методы гербаризации, сбора и изучения растений 1. Сбор и гербаризация лишайников. 2. Определение и классификация лишайников. 3. Статистическая обработка материалов исследования. 4. гербарное дело Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Микробиологический практикум	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: В.1 (ПК.3.3), У.1 (ПК.3.2), З.1 (ПК.3.1) УК-8: У.2 (УК.8.2), З.2 (УК.8.1), В.2 (УК.8.3)	

1.1. Методы микробиологических исследований Введение Микроскопический метод исследования Микробиологический метод Биологический метод Серологический метод Аллергологический метод Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2. Практическая ботаника	16
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: У.1 (ПК.3.2), З.1 (ПК.3.1), В.1 (ПК.3.3) УК-8: З.2 (УК.8.1), У.2 (УК.8.2), В.2 (УК.8.3)	
2.1. методы сбора фитопланктона Методика отбора проб фитомикробентоса и фитоперифитона Выбор станций и время отбора проб Методы отбора проб фитомикробентоса Методы отбора проб фитоперифитона Использование экспериментальных субстратов для изучения сообществ перифитона Фиксация и хранение проб Методы сгущения проб.Метод седиментации.Метод фильтрации Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.2. методы сбора и изучения грибов леса Количественные характеристики грибов • обилие – отношение количества особей данного вида к общему числу выявленных особей (% , относительное обилие) • частота встречаемости: • пространственная – отношение числа образцов, в которых выявлен данный вид к общему числу собранных образцов (доли, %) • временная – отношение числа наблюдений, в ходе которых отмечен данный вид, к общему поведенному числу наблюдений (доли, %) Маршрутные методы Методы стационарные Стационарные методы Градиент Стационарные методы Линейные трансекты Стационарные методы Бесплощадочные трансекты Основы выявления видового состава (флористические исследования, инвентаризация) Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5	4
2.3. методы гербаризации, сбора и изучения растений 1. Сбор и гербаризация лишайников. 2. Определение и классификация лишайников. 3. Статистическая обработка материалов исследования. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5	4

2.4. составление растительных гербариев Методика сбора и сушки растений для гербаризации Морфологическое описание 1. Жизненная форма (дерево, кустарник, полукустарник, травы однолетние, двулетние и многолетние). 2. Корневая система (стержневая или мочковатая, корни тонкие или утолщенные). 3. Подземные видоизменения побега или корня (клубни, луковицы, корневища, корнеплоды, корневые клубни). 4. Надземный стебель (простой, ветвистый; олистенный, безлистный; прямостоячий, вьющийся, цепляющийся; голый, опушенный). 5. Листорасположение (очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка). 6. Листья: простые (с цельной пластинкой, с рассеченной пластинкой), сложные (характер и степень сложности), с прилистниками, без прилистников. 7. Цветки: обоеполые, раздельнополые. Околоцветник: простой, двойной, сростнолистный, свободнolistный, актиноморфный, зигоморфный. Андроцей: количество тычинок, сростность, расположение. Гинецей: количество пестиков, тип завязи (верхняя, нижняя, средняя). 8. Соцветие (моноподиальное, симподиальное, название соцветия). 9. Плод (сухой или сочный, вскрывающийся или невскрывающийся, тип плода). 10. Место произрастания (луг, поле, лес, болото). 11. Хозяйственная ценность (пищевое, кормовое, вредное, ядовитое, сорняки и т.д.). Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
--	---

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Лабораторные растения и животные в практике физиологического эксперимента	20
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: У.1 (ПК.3.2), 3.1 (ПК.3.1), В.1 (ПК.3.3) УК-8: У.2 (УК.8.2), 3.2 (УК.8.1), В.2 (УК.8.3)	
1.1. устройство и планирование питомника Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Устройство и планирование питомника, вивария и содержание в них животных. 2. Профилактика заболеваний животных в вивариях. 3. Основные положения по кормлению лабораторных животных. 4. Разведение лабораторных животных. 5. Возрастная периодизация лабораторных животных. 6. Общие правила обращения с животными. 7. Обездвиживание и наркотизация животных в ходе физиологического эксперимента Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	10
1.2. разведение лабораторных животных Задание для самостоятельного выполнения студентом: Возрастная периодизация лабораторных животных. Общие правила обращения с животными. Обездвиживание и наркотизация животных в ходе физиологического эксперимента Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	10
2. Микробиологический практикум	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: В.1 (ПК.3.3), У.1 (ПК.3.2), 3.1 (ПК.3.1) УК-8: У.2 (УК.8.2), 3.2 (УК.8.1), В.2 (УК.8.3)	

2.1. Методы микробиологических исследований Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовка материала. Правила работы с чистыми культурами. Методы стерилизации посуды и питательных сред. Работа с микроскопическими препаратами. Приготовление наиболее употребительных красок и реактивов. Количественный учет микроорганизмов в воздухе. Методы микробиологического исследования. Техника приготовления микропрепаратов. Исследование микробов в окрашенном состоянии. Исследование микробов в живом состоянии. Учебно-методическая литература: 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	10
3. Практическая ботаника	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: У.1 (ПК.3.2), З.1 (ПК.3.1), В.1 (ПК.3.3) УК-8: З.2 (УК.8.1), У.2 (УК.8.2), В.2 (УК.8.3)	
3.1. составление растительных гербариев Задание для самостоятельного выполнения студентом: Методика сбора и сушки растений для гербаризации Морфологическое описание 1. Жизненная форма (дерево, кустарник, полукустарник, травы однолетние, двулетние и многолетние). 2. Корневая система (стержневая или мочковатая, корни тонкие или утолщенные). 3. Подземные видоизменения побега или корня (клубни, луковицы, корневища, корнеплоды, корневые клубни). 4. Надземный стебель (простой, ветвистый; олистивный, безлистный; прямостоячий, вьющийся, цепляющийся; голый, опушенный). 5. Листорасположение (очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка). 6. Листья: простые (с цельной пластинкой, с рассеченной пластинкой), сложные (характер и степень сложности), с прилистниками, без прилистников. 7. Цветки: обоеполые, раздельнополые. Околоцветник: простой, двойной, сростнолистный, свободнолистный, актиноморфный, зигоморфный. Андроцей: количество тычинок, сростность, расположение. Гинецей: количество пестиков, тип завязи (верхняя, нижняя, средняя). 8. Соцветие (моноподальное, симподальное, название соцветия). 9. Плод (сухой или сочный, вскрывающийся или невскрывающийся, тип плода). 10. Место произрастания (луг, поле, лес, болото). 11. Хозяйственная ценность (пищевое, кормовое, вредное, ядовитое, сорняки и т.д.). Учебно-методическая литература: 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	10

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Ващенко, И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии: Учебное пособие [Элек-тронный ресурс] / И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Конищев. - М.: МПГУ; Издатель-ство «Прометей», 2013. - 174 с.	
2	Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение [Электронный ресурс] / В.И. Кирюшин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 680 с.	
3	Прихач Т.Р. Плодоводство. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Р. Прихач. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессио-нального образования (РИПО), 2014. — 364 с.	
Дополнительная литература		
4	Бурлуцкая Л.В. Вегетативное размножение цветочных культур [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие на модульной основе с диагностико-квалиметрическим обеспечением / Л.В. Бурлуцкая, Н.В. Миронова, Е.В. Стефановская. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009. — 64 с.	
5	Гогмачадзе Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации [Электронный ресурс]: монография/ Гогмачадзе Г.Д.— Электрон. текстовые дан-ные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 592с	
6	Генетические основы селекции растений. Том 3. Биотехнология в селекции растений. Кле-точная инженерия [Электронный ресурс] / В.С. Анохина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2012. — 490 с.	

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Мультимедийная презентация	Зачет/Экзамен
ПК-3			
3.1 (ПК.3.1)	+	+	+
У.1 (ПК.3.2)	+	+	+
В.1 (ПК.3.3)	+	+	+
УК-8			
3.2 (УК.8.1)	+	+	+
У.2 (УК.8.2)	+	+	+
В.2 (УК.8.3)	+	+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Лабораторные работы и животные в практике физиологического эксперимента":

1. Доклад/сообщение

Подготовить доклады используя содержательное ядро термина "лабораторные животные":

Лабораторные животные — это животные, на которых проводят разнообразные медицинские, биологические, ветеринарные, космические и другие лабораторные исследования.

Исследования по некоторым разделам медицины и биологии проводят на лабораторных животных определенных видов, ставших «традиционными». Так, в экспериментальной хирургии используют собак, в гистологии — кошек, в физиологии — собак, кроликов, лягушек и других животных, в вирусологии — мышей, обезьян и др.

Лабораторные животные должны быть здоровыми, обладать специфическими свойствами (восприимчивость к исследуемым инфекциям, чувствительность к исследуемым ядовитым веществам и пр.), а кроме того, отличаться малой величиной, доступностью при обращении с ними, дешевизной разведения и содержания.

Особые требования предъявляются к лабораторным животным, на которых выясняется природа и причины возникновения наследственных болезней человека, злокачественных опухолей, проводятся опыты по преодолению тканевой несовместимости при пересадках органов и тканей. Для всех этих опытов возникла необходимость в выведении лабораторных животных чистых линий. Число известных сейчас линий мышей превышает 400, линий крыс — несколько десятков.

Списки линий всех видов лабораторных животных и источники их получения ежегодно публикуются Международным комитетом по лабораторным животным для всеобщего сведения. Содержат лабораторных животных в специальных помещениях — вивариях.

Для экспериментального решения отдельных вопросов биологии и медицины, помимо позвоночных животных, используют различных беспозвоночных. Чаще это простейшие — инфузории (например, туфельки), амёбы, жгутиковые и др. Таких насекомых, как мушка дрозофила, используют для решения вопросов изменчивости, наследственности, закономерностей мутационного процесса и др. Кроме того, в лабораториях широко используются москиты, комары, блохи, вши, мухи; при изучении переноса возбудителей заболеваний человека и животных — иксодовые и аргасовые клещи; при изучении вопросов, связанных с профилактикой и терапией гельминтозов, — аскариды, шистосомы и другие гельминты.

Количество баллов: 10

Типовые задания к разделу "Микробиологический практикум":

1. Доклад/сообщение

подготовить доклады по темам:

питательные среды для культивирования микроорганизмов

морфология бактерий

морфология плесневых грибов

микробиология воздуха закрытых помещений

санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды

микробиология воды

Количество баллов: 10

Типовые задания к разделу "Практическая ботаника":

1. Мультимедийная презентация

подготовить презентации объемом от 10 страниц по темам

1. методика гербаризации растений

2. история гербаризации

3. создание тематических гербарных коллекций

4. технология гербаризации лишайников.

5. современные тенденции гербарного дела

Количество баллов: 5

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГТТУ».

Первый период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. методика сбора фитопланктона, бентоса

2. методы научного исследования

3. методика сбора и изучения грибов леса
4. мбор материала для учебного гербария
5. техника гербаризации лишайников, растений
6. определение растений и лишайников в лабораторных условиях
7. составление растительных гербариев
8. практикум по зоологии
9. методика сбора беспозвоночных
10. организация зимнего сада и учебной оранжереи
11. ядовитые и лекарственные растения в искусственных системах
12. виварий и животные для лабораторных экспериментов
13. правила пользования определителями
14. технология подготовки чучула рыбы
15. методика сбора фитопланктона, бентоса
16. методы научного исследования
17. методика сбора и изучения грибов леса
18. мбор материала для учебного гербария
19. техника гербаризации лишайников, растений
20. определение растений и лишайников в лабораторных условиях
21. составление растительных гербариев
22. практикум по зоологии
23. методика сбора беспозвоночных
24. организация зимнего сада и учебной оранжереи
25. ядовитые и лекарственные растения в искусственных системах
26. виварий и животные для лабораторных экспериментов
27. правила пользования определителями
28. технология подготовки чучула рыбы

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Зачет

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

4. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
 - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
 - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
 - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
 - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
 - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

5. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунок, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC