

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет ветеринарной медицины  
Микробиологии, эпизоотологии и вирусологии



УТВЕРЖДЕНО:  
Декан, Руководитель подразделения  
Шевченко А.Н.  
(протокол от 18.07.2024 № 10)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЛАБОРАТОРИЯХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра микробиологии, эпизоотологии и вирусологии Яковенко П.П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №939, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник в области ветеринарии", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 712н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Микробиологи и, эпизоотологии и вирусологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Шевченко А.А.	Согласовано	22.07.2024

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - «Биологическая безопасность в лабораториях» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах позиционирования, мониторинга санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях, направленным на обеспечение личной и общественной безопасности, защиту окружающей среды от обсеменения патогенными биологическими агентами I-II групп патогенности – патогенными для человека и животных микроорганизмами, включая генно-инженерно-модифицированные, ядами биологического происхождения (токсинами) и любыми объектами и материалами, включая полевой, клинический, секционный, подозрительными на содержание перечисленных агентов, а также о применяемых приборах и оборудовании, как основных элементах индикации и идентификации патогенных микроорганизмов при обсеменении окружающей среды патогенными биологическими агентами.

Задачи изучения дисциплины:

- Сформировать практические основы эффективности ветеринарных мероприятий техно-гических приемов и технологий биологической безопасности в лабораториях.;
- Освоение принципов: классификации микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека, простейших, гельминтов и ядов биологического происхождения по группам патогенности;
- Изучение режимов обеззараживания физическими методами различных объектов, контаминированных возбудителями III – IV групп патогенности (I. бактерии, не образующие спор, II. микобактерии; III. бактерии, образующие споры; IV. вирусы; V. риккетсии; VI. Грибы);
- Изучение режимов обеззараживания различных объектов внешней среды, контаминированных возбудителями паразитарных болезней (цистами и ооцистами простейших, яйца-ми и личинками гельминтов);
- Освоение тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры;
- Освоение методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
- Освоение методов индикации и идентификации патогенных для животных бактерий, дерматомикозов и микотоксикозов, бактериологических серологических, генетических и аллергических исследований, используемых при диагностике инфекционных болезней;
- Освоение методов технологии производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геномной и клеточной инженерии;
- Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов..

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П7 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач

ПК-П7.1 требования ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции

*Знать:*

ПК-П7.1/Зн1 требования ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к продукции в соответствии с законодательством РФ и в сфере безопасности пищевой продукции

*Уметь:*

ПК-П7.1/Ум1 определять требования ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемой к продукции в соответствии с законодательством РФ в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции

*Владеть:*

ПК-П7.1/Нв1 навыками требований ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности в соответствии с законодательством РФ в области ветеринарии

ПК-П7.2 оформлять учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы

*Знать:*

ПК-П7.2/Зн1 требования к оформлению учетно-отчетной документации по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы

*Уметь:*

ПК-П7.2/Ум1 оформлять учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы

*Владеть:*

ПК-П7.2/Нв1 навыками оформления учетно-отчетной документации по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы

ПК-П7.3 оформлением по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы документов, подтверждающих безопасность (опасность) сельскохозяйственной продукции

*Знать:*

ПК-П7.3/Зн1 требования к оформлению результатов ветеринарно-санитарной экспертизы документов подтверждающих безопасность или опасность сельскохозяйственной продукции

ПК-П9 способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии с использованием новой аппаратуры и оборудования

ПК-П9.1 современные подходы к организации исследовательской работы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки

*Знать:*

ПК-П9.1/Зн1 Знать современные подходы к организации исследовательской работы при проведении вет-сан экспертизы мяса и продуктов убоя и тд, необходимых для лабораторных исследований, вет-сан оценки

*Уметь:*

ПК-П9.1/Ум1 Уметь находить современные подходы к организации исследовательской работы при проведении вет-сан экспертизы мяса и продуктов убоя и тд

*Владеть:*

ПК-П9.1/Нв1 Владеть навыками современного подхода к организации исследовательской работы при проведении вет-сан экспертизы мяса и продуктов убоя и тд для необходимых лабораторных исследований

ПК-П9.2 оформлять учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии

*Знать:*

ПК-П9.2/Зн1 Знать оформление учетно-отчетной документации по результатам вет-сан экспертизы и ветеринарной санитарии

*Уметь:*

ПК-П9.2/Ум1 Уметь оформлять учетно-отчетной документации по результатам вет-сан экспертизы и ветеринарной санитарии

*Владеть:*

ПК-П9.2/Нв1 Владеть оформлением учетно-отчетной документации по результатам вет-сан экспертизы и ветеринарной санитарии

ПК-П9.3 навыками проводить эксперименты и подготовки в области и по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии документов, подтверждающих безопасность мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры

*Знать:*

ПК-П9.3/Зн1 Знать навыки для проведения экспериментов и подготовки в области и по результатам вет-сан экспертизы и ветеринарной санитарии

*Уметь:*

ПК-П9.3/Ум1 Уметь проводить эксперименты и подготовку в области по результатам вет-сан экспертизы и ветеринарной санитарии

*Владеть:*

ПК-П9.3/Нв1 Владеть навыками проводить эксперименты и подготовки в области и по результатам вет-сан экспертизы и ветеринарной санитарии документов, подтверждающих безопасность мяса и продуктов убоя и тд

ПК-П11 владением правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда, в том числе защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПК-П11.1 требования охраны труда в сельском хозяйстве и порядок обезвреживания, утилизации и уничтожения мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, ветеринарно-санитарные требования к ним в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции

*Знать:*

ПК-П11.1/Зн1 Знать требования охраны труда в сельском хозяйстве и порядка обезвреживания и утилизации уничтожении мяса.продуктов убоя и тд

*Уметь:*

ПК-П11.1/Ум1 Уметь и знать требования в соответствии с законодательством РФ в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции

*Владеть:*

ПК-П11.1/Нв1 Владеть требованиями охраны труда в сельском хозяйстве и порядками обезвреживания, утилизации и уничтожении мяса и тд в соответствии с законодательством РФ

ПК-П11.2 осуществлять контроль соблюдения ветеринарно-санитарных требований в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения

*Знать:*

ПК-П11.2/Зн1 Знать соблюдения вет-сан требований в процессе обезвреживания утилизации и уничтожения

*Уметь:*

ПК-П11.2/Ум1 Уметь осуществлять контроль соблюдения вет-сан требований в процессе уничтожения

*Владеть:*

ПК-П11.2/Нв1 Владеть контролем осуществления соблюдения вет-сан требований в процессе обезвреживания

ПК-П11.3 навыками организации обезвреживания, утилизации и уничтожения мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными

*Знать:*

ПК-П11.3/Зн1 Знать навыки организации обезвреживания, утилизации и уничтожения мяса и мясного сырья и тд по результатам вет-сан экспертизы некачественными или опасными продуктами

*Уметь:*

ПК-П11.3/Ум1 Уметь владеть навыками обезвреживания, утилизации и уничтожения мяса и тд

*Владеть:*

ПК-П11.3/Нв1 Владеть навыками организации обезвреживания и утилизации и уничтожения мяса итд

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Биологическая безопасность в лабораториях» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	39	1		14	24	33	Зачет
Всего	72	2	39	1		14	24	33	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Ветеринарная бактериологическая лаборатория и ее задачи</b>	<b>33</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 1.1. Ветеринарная бактериологическая лаборатория и ее задачи. Техника безопасности в лаборатории. Правила проведения лабораторных исследований в области ветеринарии. Общие правила отбора проб продуктов животного происхождения. Классификация микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека, простейших, гельминтов и ядов биологического происхождения по группам патогенности.	13		2	6	5	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3 ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3
Тема 1.2. Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней	11		2	4	5	
Тема 1.3. Требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами	9		2	2	5	
<b>Раздел 2. Требования к проведению работ в лаборатории</b>	<b>18</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 2.1. Требования к помещениям и оборудованию лаборатории	9		2	2	5	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3

Тема 2.2. Требования к проведению работ в лаборатории. Требования к порядку использования рабочей одежды и средств индивидуальной защиты	9		2	2	5	ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3
<b>Раздел 3. Организация контроля выполнения требований биологической безопасности</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П9.1
Тема 3.1. Организация контроля выполнения требований биологической безопасности	11		2	4	5	ПК-П9.2 ПК-П9.3 ПК-П11.1
Тема 3.2. Режимы обеззараживания физическими методами различных объектов, контаминированных возбудителями III–IV групп патогенности. Требования к проведению дезинфекции различных объектов и уборке помещений. Средства и методы	10	1	2	4	3	ПК-П11.2 ПК-П11.3
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>33</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Ветеринарная бактериологическая лаборатория и ее задачи**

*(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)*

*Тема 1.1. Ветеринарная бактериологическая лаборатория и ее задачи. Техника безопасности в лаборатории. Правила проведения лабораторных исследований в области ветеринарии. Общие правила отбора проб продуктов животного происхождения. Классификация микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека, простейших, гельминтов и ядов биологического происхождения по группам патогенности.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Требования к организационным, санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятиям, направлены на обеспечение личной и общественной безопасности, защиту окружающей среды при работе с патогенными биологическими агентами патогенными для животных и человека микроорганизмами и гельминтами, а также любыми объектами и материалами, включая полевой, клинический, секционный, подозрительными на содержание указанных патогенных биологических агентов (ПБА). Классификация микроорганизмов бактерий группы (I, II, III, IV) возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека, а также простейших (возбудители: плазмодия, лейшманиоза,); гельминтов (токсоплазма, трихинеллеза, эхинококкоза, фасциолеза и др.) и ядов биологического происхождения по группам патогенности (ботулинические токсины всех типов, холерный токсин, столбнячный токсин, микотоксины).

*Тема 1.2. Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Деятельность каждого структурного подразделения (микробиологической лаборатории, клинико-диагностические лаборатории, цеха, производственного участка и т.п.), связанная с использованием ПБА III-IV групп, осуществляется на основании санитарно-эпидемиологического заключения в соответствии с Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения". Учет, хранение, передача и транспортирование ПБА III-IV групп осуществляются в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами в помещениях "заразной" зоны. Допускается их хранение в специально выделенном помещении "чистой" зоны, упакованными в соответствии с требованиями, предъявляемыми к транспортированию ПБА III-IV групп.

*Тема 1.3. Требования к порядку действий по ликвидации ава-рий при работе с патогенными биологическими агентами*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

При аварии создается реальная или потенциальная возможность выделения патогенного биологического агента в воздух производственной зоны, среду обитания животных и заражения персонала, в подразделениях, где ведут работы с ПБА, необходим план ликвидации аварии, запас дезинфицирующих средств, активных в отношении возбудителей, с которыми проводят исследования.

В подразделении, проводящем работу с ПБА, в специально отведенном месте хранят гидропульт (автомакс), комплекты рабочей (для переодевания пострадавших) и защитной (для сотрудников, ликвидирующих последствия аварии) одежды, аварийную аптечку.

**Раздел 2. Требования к проведению работ в лаборатории**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

*Тема 2.1. Требования к помещениям и оборудованию лаборатории*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Микробиологические лаборатории, где проводят работы с ПБА III-IV групп, размещены в отдельно стоящем здании или в изолированной части здания. На входной двери лаборатории обозначены название (номер) лаборатории и международный знак "Биологическая опасность".

*Тема 2.2. Требования к проведению работ в лаборатории. Требования к порядку использования рабочей одежды и средств индивидуальной защиты*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Доставка в лабораторию материала для исследования осуществляется в контейнерах, биксах или в сумках-холодильниках. Доставляемые емкости с жидкими материалами должны быть закрыты пробками, исключающими выливание содержи-мого во время транспортирования.

Прием и разборка доставленного материала (проб) проводятся с соблюдением мер предосторожности. Емкости с ПБА помещаются на поднос или лоток, покрытый многослойной марлевой салфеткой, смоченной дезинфицирующим раствором. Персонал использует маску и резиновые перчатки.

В боксированных помещениях "заразной" зоны лаборатории (или в боксах биологической безопасности) проводятся: работа с животными (заражение, вскрытие); содержание инфицированных животных; центрифугирование ПБА, сушка, дезинтеграция, другие операции с вероятным образованием аэрозоля; заражение культуры клеток и куриных эмбрионов; приготовление суспензий; работа с лиофилизированными ПБА; работа по ведению коллекционных штам-мов; работа по идентификации и изучению выделенных штаммов микроорганизмов.

**Раздел 3. Организация контроля выполнения требований биологической безопасности**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

*Тема 3.1. Организация контроля выполнения требований биологической безопасности  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Санитарно-эпидемиологический надзор за выполнением требований настоящих правил в подразделениях, работающих с ПБА, осуществляют территориальные органы Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

В организации, работающей с ПБА, создается комиссия по контролю соблюдения требований биологической безопасности.

Текущий контроль выполнения требований настоящих правил осуществляется руководителем лаборатории или лицом, назначенным приказом по организации.

*Тема 3.2. Режимы обеззараживания физическими методами различных объектов, контаминированных возбудителями III–IV групп патогенности.*

*Требования к проведению дезинфекции различных объектов и уборке помещений. Средства и методы*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Обеззараживанию подлежат: поверхности в помещениях заразной" зоны лаборатории (пол, стены, двери), мебель (рабочий стол, индивидуальные шкафы и др.), оборудование Б). Оборудование и мебель в помещении вивария; санитарно-техническое оборудование; спецодежда персонала (халаты, шапочки, маски, косынки); перчатки резиновые; посуда лабораторная стеклянная; резиновые пробки, шланги, груши для пипетирования; инструменты после вскрытия лабораторных животных; руки в перчатках; руки без перчаток; при попадании инфекционного материала на незащищенную кожу; банки и бачки для животных, подстилочный материал, остатки корма; трупы животных, подстилочный материал, выделения животных; банки с фекалиями, желчью, мокротой, мочой и др.; посуда из-под выделений больного (горшки); пластиковая лабораторная посуда, используемая при работе с кровью и сывороткой крови; уборочный инвентарь, материалы, ветошь.

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Ветеринарная бактериологическая лаборатория и ее задачи**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Ветеринарная бактериологическая лаборатория и ее задачи. Техника безопасности в лаборатории

1. В лабораторию поступил патологический материал от охотничьей собаки со следующими клиническими признаками: агрессивность, шерсть взъерошена, из ротовой полости отмечается обильная саливация. Какие правила техники безопасности должен соблюдать лаборант в данной ситуации?

2. Сотрудник бактериологического отдела лаборатории при работе с патологическим материалом проявил неосторожность и произвел порез скальпелем пальца левой руки. Проведите анализ данной ситуации и разработайте план действий.

3. Лаборант вивария при фиксации белой крысы получил укус. Проведите анализ данной ситуации, в чем заключалась ошибка лаборанта?

4. Для проведения биологической пробы необходимо провести интраназальное заражение мышей. В чем сущность данного метода заражения? Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать?

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Ветеринарная бактериологическая лаборатория и ее задачи. Техника безопасности в лаборатории. Правила проведения лабораторных исследований в области ветеринарии. Общие правила отбора проб продуктов животного происхождения.

1. У лаборанта нет головного убора (шапочки, косынки), волосы распущены. Какие последствия может иметь данное нарушение правил техники безопасности?
2. Во время занятий лаборант разбил пробирку с бактериальной культурой. Какие действия следует предпринять в данной ситуации?
3. Лаборант после работы не удалил иммерсионное масло с объектива микроскопа и оно засохло. Что нужно сделать, чтобы привести объектив в рабочее состояние?
4. С какими органами государственной власти необходимо согласовывать строительство новых, и переоборудование имеющихся производственных зданий ветеринарных лабораторий?
5. Виварий для содержания здоровых (незараженных) и подопытных (зараженных) животных размещают в обособленном помещении или в отдельно стоящем здании?

2. Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней.

1. На входной двери лаборатории должны быть обозначения название (номер) лаборатории и знак «Биологическая опасность» (красного или красно-оранжевого цвета на желтом фоне). Входная дверь должна быть с запирающим устройством, для какой цели?
2. Каковы Ваши действия в случае заболевания сотрудника, работавшего с ПБА?
3. Все виды работ по заражению, вскрытию и содержанию биопробных животных, другие манипуляции с инфицированными животными и членистоногими, а также первичную обработку проб клинического, секционного и полевого материала, за исключением проб на \_\_\_\_\_.

## **Раздел 2. Требования к проведению работ в лаборатории**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней

1. Лаборант держит в руках чашку Петри с мясо-пептонным агаром, на котором выросли колонии бактерий III группы патогенности. Ему необходимо определить метод посева культуры микроорганизма на плотную питательную среду. Проведите последовательность действий лаборанта в данной ситуации с учетом правил безопасности работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности.
2. На среде Эндо выросли колонии малинового цвета с металлическим блеском. Для какой бактерии характерны подобные культуральные свойства, и к какой группе патогенности относятся выделенные бактерии?
3. В ветеринарную лабораторию поступил патматериал от трупа свиньи. В мазках-отпечатках из органов трупа, окрашенных по Граму, наблюдаются кокки ланцетовидной формы, расположенные попарно, грамположительные, окружены капсулой. Какое это может быть заболевание? Какие последующие действия должен предпринять сотрудник лаборатории с учетом установленного возбудителя?

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами

1. Лаборант бактериологического отдела во время работы с микроорганизмами III группы патогенности по неосторожности получил поражение наружных покровов. Проведите анализ данной ситуации и разработайте план действий.
2. При работе с микроорганизмами (пересев из чашки Петри на скошенный агар) сотрудник бактериологического отдела лаборатории по неосторожности разбил пробирку с культурой бактерий. Проведите анализ данной ситуации и разработайте план действий.
3. Лаборант бактериологического отдела во время работы с подопытным животным или эктопаразитом получил укус или царапину. Каковы ваши действия в данной ситуации?

2. Требования к помещениям и оборудованию лаборатории

1. На основании, какого документа оформляется допуск инженерно-технического персонала к

обслуживанию лабораторного оборудования? Каковы Ваши действия?

2. Каковы требования к персоналу при приеме на работу в лабораторию, связанной с использованием ПБА III–IV групп? Каковы Ваши действия?

### **Раздел 3. Организация контроля выполнения требований биологической безопасности**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами

1. Лаборант бактериологического отдела во время работы с микроорганизмами III группы патогенности по неосторожности получил поражение наружных покровов. Проведите анализ данной ситуации и разработайте план действий.

2. При работе с микроорганизмами (пересев из чашки Петри на скошенный агар) сотрудник бактериологического отдела лаборатории по неосторожности разбил пробирку с культурой бактерий. Проведите анализ данной ситуации и разработайте план действий.

3. Лаборант бактериологического отдела во время работы с подопытным животным или эктопаразитом получил укус или царапину. Каковы ваши действия в данной ситуации?

4. Из патматериала в лаборатории были выделены грамотрицательные подвижные палочки, на средах Эндо, Левина и Клиглера образующие типичный для эшерихий рост. Какую серологическую реакцию необходимо провести, чтобы установить серогрупповую принадлежность эшерихий?

5. Выделенная из молока культура стафилококков предположительно вызвала диарею новорожденных телят. На наличие, какого токсина, и на каких лабораторных животных следует поставить биопробу?

6. При окраске чистой культуры бактерий по Романовскому-Гимзе под микроскопом были обнаружены микроорганизмы палочковидной формы, окруженные слабо окрашенным «ореолом». Какова химическая природа этого «ореола» и как он называется?

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Организация контроля выполнения требований биологической безопасности

1. Сотрудники, которые по тем или иным причинам не могут явиться на работу, в течение двух часов от начала рабочего дня, каковы Ваши действия?

2. Каковы Ваши действия в случае заболевания сотрудника, кто принимает решение об изоляции и проведении специфического лечения?

3. Для консультаций могут привлекаться опытные инфекционисты и другие специалисты, не имеющие допуска к работе с ПБА I–II групп. По каким вопросам должны быть проинструктированы?

2. Режимы обеззараживания физическими методами различных объектов, контаминированных возбудителями III–IV групп патогенности.

1. Работу с ПБА III–IV групп могут выполнять специалисты не моложе ..... лет и каким образованием в соответствии с \_\_\_\_\_, окончившие соответствующие курсы специализации с освоением методов безопасной работы с ПБА III–IV групп, не имеющие медицинских противопоказаний к \_\_\_\_\_, лечению специфическими препаратами и к работе в средствах индивидуальной защиты.

3. Требования к проведению дезинфекции различных объектов и уборке помещений. Средства и методы.

1. По окончании работы с выделенными культурами микроорганизмов и даче заключения по экспертизе культуры микроорганизмов подлежат уничтожению \_\_\_\_\_ с соблюдением требуемого режима и составлением акта по установленной форме (в отношении штаммов возбудителей I и II групп).

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Третий семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П7.1 ПК-П9.1 ПК-П11.1 ПК-П7.2 ПК-П9.2 ПК-П11.2 ПК-П7.3  
ПК-П9.3 ПК-П11.3*

Вопросы/Задания:

1. Требования к организационным, санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятиям, направлены на обеспечение личной и общественной безопасности, защиту окружающей среды при работе с патогенными биологическими агентами патогенными для животных и человека микроорганизмами и гельминтами

Опишите требования к организационным, санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятиям, направлены на обеспечение личной и общественной безопасности, защиту окружающей среды при работе с патогенными биологическими агентами патогенными для животных и человека микроорганизмами и гельминтами

2. Требования к санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятиям, направлены на обеспечение личной и общественной безопасности, защиту окружающей среды при работе с любыми объектами и материалами, включая полевой, клинический, секционный, подозрительными на содержание указанных ПБА.

Опишите требования к санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятиям, направлены на обеспечение личной и общественной безопасности, защиту окружающей среды при работе с любыми объектами и материалами, включая полевой, клинический, секционный, подозрительными на содержание указанных ПБА.

3. Классификация микроорганизмов бактерий группы (I, II, III, IV) возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека

Дайте классификацию микроорганизмов бактерий группы (I, II, III, IV) возбудителей инфекционных заболеваний животных и человека

4. Классификация простейших (возбудители: плазмодия, лейшманиоза,); гельминтов (токсоплазма, трихинеллеза, эхинококкоза, фасциолеза и др.) и ядов биологического происхождения по группам патогенности (ботулинические токсины всех типов, холерный токсин, столбнячный токсин, микотоксины).

Дайте классификацию простейших (возбудители: плазмодия, лейшманиоза,); гельминтов (токсоплазма, трихинеллеза, эхинококкоза, фасциолеза и др.) и ядов биологического происхождения по группам патогенности (ботулинические токсины всех типов, холерный токсин, столбнячный токсин, микотоксины).

5. Как осуществляется учет, хранение, передача и транспортирование ПБА III - IV групп?

Опишите как осуществляется учет, хранение, передача и транспортирование ПБА III - IV групп?

6. Требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами

Опишите требования к порядку действий по ликвидации аварий при работе с патогенными биологическими агентами

7. Правила хранения гидропульты (автомакс), комплектов рабочей (для переодевания пострадавших) и защитной (для сотрудников, ликвидирующих последствия аварии) одежды, аварийную аптечку.

Опишите правила хранения гидропульты (автомакс), комплектов рабочей (для переодевания пострадавших) и защитной (для сотрудников, ликвидирующих последствия аварии) одежды, аварийную аптечку.

8. Требования к помещениям и оборудованию лаборатории

Опишите требования к помещениям и оборудованию лаборатории

9. Требования к проведению работ в лаборатории.

Опишите требования к проведению работ в лаборатории.

10. Требования к порядку использования рабочей одежды и средств индивидуальной защиты

Опишите требования к порядку использования рабочей одежды и средств индивидуальной защиты

11. Правила доставки в лабораторию материала для исследования

Опишите правила доставки в лабораторию материала для исследования

12. Правила приемки и разборки доставленного материала (проб)

Опишите правила приемки и разборки доставленного материала (проб)

13. Правила содержания инфицированных животных

Опишите правила содержания инфицированных животных

14. Требования к центрифугированию ПБА, сушка, дезинтеграция, другие операции с вероятным образованием аэрозоля

Опишите требования к центрифугированию ПБА, сушка, дезинтеграция, другие операции с вероятным образованием аэрозоля

15. Методы заражения культуры клеток и куриных эмбрионов

Опишите методы заражения культуры клеток и куриных эмбрионов

16. Методы приготовления суспензий; работы с лиофилизированными ПБА

17. Методы работы по ведению коллекционных штаммов

18. Методы работы по идентификации и изучению выделенных штаммов микроорганизмов.

19. Методы культивирования анаэробных микроорганизмов

20. Методы окраски спор и капсул микроорганизмов

21. Элективные и дифференциально-диагностические среды, применение

22. Бактериофаги, их распространение в природе, получение и применение на практике

23. Понятие о стерилизации, пастеризации, дезинфекции, асептике, антисептике

24. Анаэробное и аэробное дегидрирование. Брожение. Виды брожений.

25. Микрофлора воздуха, методы микробиологического исследования воздуха.

26. Микрофлора воды, содержание микробов в воде различного происхождения, оценка воды: общее бактериальное загрязнение, коли-титр, коли-индекс

27. Микрофлора рубца и ее роль в пищеварении

28. Микоплазмы, актиномицеты, риккетсии, их морфологические особенности, основные свойства, и роль в патологии животных и человека.

29. Материальные основы наследственности, генетический код, геном клетки, генотип и фенотип микроорганизмов

30. Изменчивость микроорганизмов, мутации у микроорганизмов. Направленная изменчивость микроорганизмов и ее практическое значение.

31. Антигенное строение микробов.
32. Генетические рекомбинации микроорганизмов (трансформация, трансдукция, конъюгация). Хромосомные и внехромосомные детерминанты (плазмиды).
33. Выявлении факторов патогенности микробов (плазмокоагулазы, гиалуронидазы, гемолизина, фибринолизина, лецитиназы, ДНК-азы.
34. Определение понятий "инфекция", "инфекционный процесс", "инфекционная бо-лезнь", формы течения и ее проявления.
35. Определение понятия "инфекция", классификация инфекций.
36. Роль микроорганизма, макроорганизма и условий внешней среды в возникновении инфекции.
37. Формы проявления, течения инфекционных болезней. Периоды развития инфекционной болезни.
38. Понятие о патогенности и вирулентности микроорганизмов. Критерии оценки вирулентности микробов.
39. Понятие о бактериемии, септицемии, пиемии, токсемии, септикопиемии.
40. Специфическая профилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний.
41. Учение об иммунитете и значение работ Мечникова и Эрлиха в этом вопросе
42. Естественная резистентность организма. Неспецифические факторы защиты (иммунитета).
43. Виды специфического иммунитета: естественный, видовой, внутривидовой, приобретенный. Искусственный, активный, пассивный иммунитет.
44. Иммунитет – как общефизиологическая реакция. Система Т- и В-лимфоцитов. Формы иммунореагирования.
45. Клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты животного организма.
46. Стерильный и нестерильный иммунитет
47. Определения понятия "антитела" и "антигены". Современная классификация и ха-рактеристика основных классов иммуноглобулинов и антигенов.
48. Принципы изготовления иммунных сывороток и вакцин, контроль
49. Диагностикумы для аллергических и серологических исследований

50. Диагностические антигены и аллергены, характеристика, изготовление, контроль, применение.

51. Вакцины живые, инактивированные, атоксинвакцины, химические вакцины, анавакцины, генноинженерные вакцины, адъюванты. Характеристика, применение.

52. Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение

53. Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, виды реакций, применение.

54. Постановка, компоненты, сущность реакции связывания комплемента, виды, применение.

55. Постановка, компоненты, сущность реакций преципитации (РП), кольцепреципитации (РКП), диффузионной преципитации (РДП), применение.

56. Возбудитель анаэробной энтеротоксемии, характеристика, диагностика, биопрепараты.

57. Возбудители афлотоксикозов, характеристика, диагностика.

58. Возбудители браздота овец и анаэробной дизентерии ягнят, характеристика, диагностика, биопрепараты.

59. Бруцеллы, история открытия, современная классификация бруцелл, значение их в патологии животного и человека, характеристика, диагностика.

60. Специфическая профилактика бруцеллеза и особенности вакцин.

61. Возбудитель гемофильного полисерозита, иммунитет, биопрепараты.

62. Возбудители дерматомикозов, характеристика, диагностика, биопрепараты

63. Возбудитель дизентерии свиней, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.

64. Возбудители злокачественного отека, характеристика, диагностика иммунитет, биопрепараты.

65. Возбудитель колибактериоза, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.

66. Возбудители лептоспироза, иммунитет, диагностика, биопрепараты.

67. Возбудитель листериоза, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.

68. Микотоксикозы, возбудители, характеристика, диагностика

69. Возбудители микоплазмозов, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты
70. Возбудитель мыта лошадей, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты
71. Возбудитель некробактериоза и копытной гнили, характеристика, диагностика, биопрепараты
72. Возбудители охратоксикозов, характеристика, диагностика
73. Возбудители пастереллеза, характеристика, иммунитет, биопрепараты.
74. Пневмококки – возбудители диплококковой инфекции, иммунитет, биопрепараты
75. Сальмонеллы, распространение в природе, роль в патологии животных и человека, биологические свойства, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
76. Возбудитель сибирской язвы, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
77. Патогенные спириллы и спирохеты, распространение в природе.
78. Роль в патологии животных и человека. Современная классификация лептоспир.
79. Стафилококки и их значение в патологии животных и человека, характеристика, диагностика.
80. Возбудитель стахиботриотоксикоза, характеристика, диагностика
81. Стрептококки – возбудители маститов и эндометритов у коров, характеристика, диагностика, лечение.
82. Возбудитель столбняка иммунитет, диагностика, биопрепараты.
83. Возбудители трихофитии и микроспории, характеристика, диагностика.
84. Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза и паратуберкулеза). Лабораторная диагностика туберкулеза, иммунитет, биопрепараты
85. Возбудители хламидиозов, характеристика, диагностика, иммунитет, биопрепараты.
86. Возбудители эмкара (эмфизематозного карбункула), диагностика, иммунитет, биопрепараты.
87. Возбудитель эпизоотического лимфангита, характеристика, диагностика.
88. Режимы обеззараживания физическими методами различных объектов, контаминированных возбудителями III – IV групп патогенности.

89. Требования к проведению дезинфекции различных объектов и уборке помещений. Средства и методы.

90. Требования к боксированным помещениям "заразной" зоны лаборатории (или боксам биологической безопасности).

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Госманов Р. Г. Лабораторная диагностика инфекционных болезней / Госманов Р. Г., Равилов Р. Х.. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 196 с. - 978-5-507-44151-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/215735.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Дыхан, Л.Б. Основы биологической безопасности: Учебное пособие / Л.Б. Дыхан. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018. - 98 с. - 978-5-927-53062-5. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1039/1039793.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Фирсов, Г.М. Биологическая безопасность в лабораториях: Учебное пособие / Г.М. Фирсов. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 196 с. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1007/1007971.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. БИОЛОГИЧЕСКАЯ безопасность в лабораториях: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2017. - 103 с. - 978-5-00097-303-5. - Текст: непосредственный.

#### *Дополнительная литература*

1. Эпизоотология с микробиологией / Алиев А. С., Данко Ю. Ю., Ещенко И. Д. [и др.] - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 432 с. - 978-5-507-44161-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/215747.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. ИНФЕКЦИОННЫЕ болезни крупного и мелкого рогатого скота: общие принципы диагностики и профилактики: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2023. - 201 с. - 978-5-907668-15-7. - Текст: непосредственный.

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://edu.kubsau.local> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека
3. <https://znanium.com/>  
- Znanium.com
4. <https://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
5. <http://www.vidal.ru/veterinar> - VIDAL – справочник лекарственных средств
6. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

1вм

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

2вм

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

3вм

Проектор длиннофокусный BenQ MX666 - 0 шт.

Лаборатория

301вм

панель плазменная LG 47 - 1 шт.

Научная лаборатория

310вм

автоклав ВК-75 - 1 шт.

видеокамера „НІТАСІ„ - 1 шт.

инкубатор ПТИЧКА-100 - 1 шт.

317вм

РН-метр 150 - 1 шт.

РН-метр 340 - 1 шт.

весы Т-5000 - 1 шт.

весы электронные ViBRA AJH-220CE Япония - 1 шт.

ИФА-анализат. STAT FAX 2100 без вн. принтера - 1 шт.

лаборатория микробиологическая - 1 шт.

облучатель кварцевый - 1 шт.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

1. Гугушвили Н.Н. Возбудитель сибирской язвы / Н. Н. Гугушвили, А. А. Лысенко, А. А. Шевченко [и др.]. – [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Samost\\_sibirskaja\\_jazva.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Samost_sibirskaja_jazva.pdf), Краснодар, 2013. – 36 с.
2. Гугушвили Н. Н. Патогенные спираиллы и спирохеты / Н. Н. Гугушвили, А. А. Лысенко, А. А. Шевченко [и др.]. – [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Samost\\_leptospiroz.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/106/2kv/Samost_leptospiroz.pdf), Краснодар, 2013. – 34 с.

### ***Методические указания по формам работы***

#### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения)

разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее

место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**