

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
ПП_3-06.03.01.01_2017_81875

Программа практики

Учебная практика

вид практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

тип практики

Стационарная / Выездная

способ проведения практик

Непрерывно / Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	4-06.03.01.01 шифр
	Микробиология наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Учебная практика № 3

вид практики

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	4-06.03.01.01 шифр
	Микробиология наименование
Формы обучения	Очная наименование

Разработчики РП

Доктор наук: технические, Профессор, Лещенко Андрей Анатольевич
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей практику

Доктор наук: медицинские, Профессор, Дармов Илья Владимирович
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция практики

Учебная практика №3 бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология, направленность Микробиология, проводится в форме учебной микробиологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Учебная микробиологическая практика предусмотрена ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (квалификация - бакалавр) как специализированная практика по профилю подготовки и является обязательным разделом основной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика формирует у обучающегося первичные профессиональные умения и навыки работы в микробиологической лаборатории с культурами микроорганизмов, а также знакомит с работой микробиологических лабораторий ряда предприятий и учреждений г. Кирова (Кировский молочный комбинат, Кировский маргаринный завод, Кировский завод биохимии, НИИ микробиологии МО РФ и другие по согласованию с руководством предприятий и учреждений).

Основными задачами учебной микробиологической практики являются: приобретение первоначального практического опыта, развитие профессионального мышления, закрепление и расширение практических знаний в области микробиологии; освоение студентами методов посева и пересева микроорганизмов, способов подготовки препаратов для светопольной микроскопии, культивирования микроорганизмов, определения их роста и биосинтетической активности, методов обнаружения микроорганизмов в объектах окружающей среды, а также получения накопительных и чистых культур микроорганизмов разных физиологических групп; овладение практическими навыками самостоятельной работы по выделению и количественной и качественной оценке разных физиологических групп микроорганизмов; ознакомление непосредственно на рабочих местах с техникой работы на современном лабораторном оборудовании, предназначенном для проведения микробиологических исследований; формирование у студентов культуры труда, рационального отношения к рабочему времени, соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии.

В ходе прохождения учебной микробиологической практики обучающиеся овладевают следующими практическими навыками (методиками):

стерилизация питательных сред, посуды и инструментов; культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов; выделение чистых культур микроорганизмов; методы идентификации микроорганизмов; микроскопические методы изучения морфологии клеток микроорганизмов и приготовления препаратов микроорганизмов для световой микроскопии; количественный учет микроорганизмов в пробах; изучение культуральных свойств микроорганизмов.

Знания, полученные в ходе прохождения практики, необходимы для последующего изучения частной микробиологии, спецглав биохимии, генетики микроорганизмов, промышленной микробиологии и микробной биотехнологии, а также целого ряда специальных дисциплин профессионального цикла.

В соответствии с учебным планом продолжительность учебной микробиологической практики – 4 недели.

В первый день студенты знакомятся с программой практики и общими требованиями, а также совместно с руководителем решают различные организационные вопросы. Перед

началом работ на всех этапах практики производится инструктаж студентов по технике безопасности с оформлением соответствующих протоколов.

На каждом занятии студенты вместе с преподавателем разбирают теоретические вопросы, практические ситуационные задачи, самостоятельно выполняют работу, представляющую собой экспериментальное исследование, обсуждают полученные результаты, оформляют дневник практики.

В ходе практики студенты выполняют учебно-исследовательскую работу по выбранной теме индивидуально и в составе звена.

В целях ознакомления студентов с современными направлениями развития микробиологии и биотехнологии в Кировской области, с новейшим оборудованием, современными методами исследования и методикой проведения технологических процессов, в ходе практики предусмотрено проведение экскурсий на профильные предприятия и учреждения г. Кирова.

Прохождение учебной микробиологической практики необходимо для получения компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавра, и навыков, необходимых для научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с выбранной специальностью.

Итогом практики являются дневник практики, письменный отчет, участие в заключительной конференции.

Аттестация по итогам практики включает защиту отчета по практике.

Цели и задачи, решаемые практикой

Цель практики	углубление и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в ходе изучения курса «Микробиология»; освоение комплекса базовых методов микробиологических исследований с целью их практического использования в области фундаментальной и прикладной микробиологии; получение студентами общих представлений об организации и структуре предприятий и организаций в будущей сфере приложения труда в соответствии с профилем подготовки; приобретение практических навыков научно-исследовательской деятельности.
Задачи практики	Задачами учебной микробиологической практики в соответствии с видами профессиональной деятельности являются: - приобретение первоначального практического опыта, развитие профессионального мышления; - закрепление и расширение практических знаний в области микробиологии; - освоение студентами микробиологических методов исследований; - овладение практическими навыками самостоятельной работы по выделению и количественной и качественной оценке разных физиологических групп микроорганизмов; - ознакомление непосредственно на рабочих местах с техникой работы на современном лабораторном оборудовании,

	<p>предназначенном для проведения микробиологических исследований, правилами документирования результатов экспериментов;</p> <p>- формирование у студентов культуры труда, рационального отношения к рабочему времени, соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии.</p>
--	---

Формы отчетности по практике

Во время прохождения практики студенты обязаны вести дневник практики, куда ежедневно вносится содержание проделанной работы и отметка о ее выполнении. Текущий контроль выполнения программы учебной практики, оценка эффективности освоения принципов и основ методологической, методической подготовки микробиологического эксперимента и приобретения навыков практической работы студентами осуществляется руководителем практики на основе устного или письменного опроса, промежуточных конференций-отчетов, контроля правильного и систематичного ведения дневника практики.

Итоговыми отчетными документами учебной практики являются: письменный отчет о прохождении учебной микробиологической практики; дневник практики.

Аттестация по итогам практики осуществляется путем защиты обучающимся отчета по практике. Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, действующими в ФГБОУ ВО «ВятГУ», содержать полные сведения об экспериментальной и учебно-исследовательской работе, и иметь следующие разделы:

- 1) цель и задачи отдельных видов работ;
- 2) материалы и методы исследования;
- 3) результаты в виде таблиц, графического материала или других форм иллюстраций;
- 4) выводы на основании полученных результатов;
- 5) список проработанной литературы.

В подготовке отчета по практике инициатива и творчество студента не ограничиваются. Отчёт представляется руководителю практики перед завершением практики.

Защита отчета по практике является мероприятием промежуточной аттестации обучающихся и осуществляется в соответствии с нормативными документами, действующими в ФГБОУ ВО «ВятГУ». В ходе защиты отчета по практике обучающийся должен продемонстрировать:

- грамотное использование специальной терминологии;
- владение комплексом базовых методов микробиологических исследований;
- умение обосновать выбор метода исследования для решения конкретных практических задач;
- умение представлять результаты исследования в форме доклада с презентацией.

Защита отчета по практике проводится в последний день практики. По итогам аттестации выставляется зачет.

Место практики в структуре образовательной программы

Практика входит в блок	Б2
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	<p>Биохимия Латинский язык Математические методы и модели в биологии Микробиология Основы информатики и информационных технологий Спецглавы микробиологии Цитология Цитология микроорганизмов Экология микроорганизмов</p>
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	<p>Антибиотики Вакцинология Производственная практика № 1 Учебная практика № 4</p>

**Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения практики
(предшествующие дисциплины и практики)**

Дисциплина: Биохимия

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
химическую структуру и физико-химические свойства основных классов биологических соединений; основные пути их биосинтеза и взаимопревращений; основные принципы регуляции обмена веществ в клетке и организме; основные закономерности ферментативного катализа	объяснить принципы пространственной организации и механизмы функционирования биомакромолекул; охарактеризовать особенности ферментов как катализаторов; изложить современные представления о структуре, свойствах и механизмах действия биологических катализаторов; охарактеризовать основные химические превращения, лежащие в основе жизнедеятельности организмов; рассчитывать скорости и константы равновесия биохимических реакций; охарактеризовать взаимосвязи различных путей метаболизма	информацией о вариабельности путей метаболизма в различных тканях одного организма и в разных группах организмов; навыками определения активности ферментов; представлением о фундаментальной роли ферментов в регуляции и интеграции метаболических процессов в живых организмах

Дисциплина: Биохимия

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
назначение и принцип работы основного оборудования биохимической лаборатории; базовые методы выделения и очистки биологических соединений из природных	выполнять основные операции биохимических исследований в соответствии с инструкциями; с помощью качественных реакций детектировать различные биологические соединения;	навыками практической работы в прикладной аналитической и препаративной биохимии; базовыми методиками выделения соединений из биологического материала и их дальнейшего анализа;

источников, методы исследования их структуры и свойств; приемы оптимизации методик биохимических экспериментов с целью рационального использования реагентов и получения достоверных результатов	определять концентрацию различных биологических соединений; определять активность ферментов, подбирать оптимальные условия для проведения ферментативных реакций	навыками экспериментальной работы на современном оборудовании в биохимической лаборатории
--	--	---

Дисциплина: Латинский язык

Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
базовую лексику и принципы грамматики латинского языка	понимать, конструировать и правильно использовать естественнонаучные термины	навыками чтения и перевода естественнонаучных терминов

Дисциплина: Математические методы и модели в биологии

Компетенция ПК-4

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
термины, понятия, теоретические основы методов теории вероятностей и математической статистики; способы подготовки биологических данных к последующей статистической обработке; статистические методы обработки экспериментальных данных; математический аппарат, применяемый для построения кинетических моделей биологических процессов; основы теории планирования эксперимента	планировать и осуществлять сбор данных, проводить расчет представляемых результатов и их точности; проводить группировку статистических (выборочных) данных, сравнение выборочных данных, оценивать параметры распределения, анализировать полученные данные; использовать табличный процессор типа Excel для проведения статистических расчетов с представлением результатов в графической форме; применять	навыками группировки наблюдений, проведения статистических расчетов; навыками составления отчетов о проведенных исследованиях с указанием выбранных методов обработки и анализа биологической информации; базовыми навыками моделирования микробных популяций

	математические модели для описания биологических процессов, проводить их качественный анализ; составлять планы экспериментов при поиске оптимума	
--	--	--

Дисциплина: Микробиология

Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>положение микроорганизмов среди живых существ, принципы их классификации; особенности структурно-функциональной организации прокариотических и эукариотических клеток, неклеточные формы жизни; структурные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий; суть понятий автотрофия, гетеротрофия, фотолитотрофия, фотоорганотрофия, хемолитотрофия; методы получения накопительных и выделения чистых культур микроорганизмов; особенности периодического и непрерывного выращивания культур микроорганизмов; основные методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии</p>	<p>применять базовые знания о разнообразии микроорганизмов в практической и профессиональной деятельности; определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий; приготовить жидкие, полужидкие и плотные питательные среды; пользоваться специальной литературой (определителями, атласами, ключами для определения и т.д.) для идентификации микроорганизмов</p>	<p>представлениями о том, что сокращение биоразнообразия ведёт к утрате целостности биосферы; методами культивирования, микроскопирования, количественного учета, описания и таксономических исследований микроорганизмов; методами длительного сохранения микробных культур в лабораторных, производственных и коллекционных условиях; навыками приготовления препаратов микроорганизмов для микроскопических исследований и их окраски по Граму</p>

Дисциплина: Микробиология**Компетенция ОПК-5**

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- особенности структурно-функциональной организации прокариотических и эукариотических клеток, неклеточные формы жизни; - структурные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий; - суть понятий автотрофия, гетеротрофия, фотолитотрофия, фотоорганотрофия, хемолитотрофия	- определять на микропрепаратах и электронных микрофотографиях клетки различных групп микроорганизмов и характерные для них структуры; - дать характеристику типов питания микроорганизмов	- теоретическими основами и практическими навыками цитологических исследований; - приемами определения культурально-морфологических характеристик микробных культур

Дисциплина: Микробиология**Компетенция ОПК-6**

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
суть понятий асептика, антисептика, дезинфекция; устройство микробиологических лабораторий с разными уровнями защиты, основы техники безопасности работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов; назначение и принципы работы оборудования микробиологической лаборатории, основные требования к подготовке лабораторной посуды; особенности роста и размножения микроорганизмов и их	подготавливать лабораторию к проведению исследований, рабочее место и материалы для работы с микроорганизмами; отбирать репрезентативные пробы жидких и твердых субстратов в полевых и лабораторных условиях, десорбировать микробные клетки, готовить серийные разведения для анализа	знанием методов стерилизации в микробиологических исследованиях; комплексом лабораторных методов исследования в области микробиологии; приемами безопасной работы с культурами микроорганизмов; навыками работы на современном лабораторном оборудовании методами обработки, анализа и обобщения экспериментальных данных в форме протокола с выводами по результатам исследования

популяций в естественных, лабораторных и промышленных условиях; основные закономерности, особенности фаз роста при периодическом и непрерывном культивировании микроорганизмов		
--	--	--

Дисциплина: Основы информатики и информационных технологий

Компетенция ПК-4

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
современные методы обработки, анализа и синтеза информации; прикладные программные продукты	использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач	навыками обработки табличной, текстовой, графической информации, способами представления полевой, производственной и лабораторной биологической информации в виде презентаций и отчетов

Дисциплина: Основы информатики и информационных технологий

Компетенция ПК-8

способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные технические и программные средства реализации информационных технологий; основы работы в локальных и глобальных сетях	использовать основные технические средства поиска информации; создавать базы экспериментальных биологических данных; работать с информацией в локальных и глобальных информационных сетях; использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач	базовыми навыками составления программ в среде разработки Visual Basic; навыками создания баз данных; навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях для решения исследовательских профессиональных задач

Дисциплина: Спецглавы микробиологии**Компетенция ПК-2**

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
особенности морфологии, физиологии, размножения, географического распространения и экологии различных групп микроорганизмов; наименование и краткую характеристику образовательных и информационных ресурсов в области микробиологии в глобальных компьютерных сетях, базах данных библиотеки ФГБОУ ВО «ВятГУ»; основные требования к порядку оформления лабораторных работ, отчетов, курсовых работ и другой документации	использовать современные информационные ресурсы для поиска и сбора информации по вопросам микробиологии, связанной с областью профессиональной деятельности; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы в соответствии с поставленными задачами	методами интерпретации результатов проведенных микробиологических исследований; навыками обработки, анализа и обобщения экспериментальных данных в форме протокола с выводами по результатам исследования

Дисциплина: Спецглавы микробиологии**Компетенция ОПК-2**

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
теоретические основы и базовые представления современной микробиологии	повышать меру профессиональной и социальной ответственности через усвоение знаний в области биологии, микробиологии, экологии; охарактеризовать экологические связи микробов (симбиоз, кооперация, комменсализм,	умением проявлять микробиологическую грамотность, способностью нести ответственность за соблюдение техники безопасности при работе с производственными и свежeweыделенными культурами микроорганизмов

	конкуренция, паразитизм, хищничество), особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными знаниями в области микробиологии	
--	--	--

Дисциплина: Спецглавы микробиологии

Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основные систематические группы микроорганизмов, их морфологические особенности, распространение в различных средах обитания, роль в экосистемах и биосфере в целом; основные методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии	охарактеризовать биосферные функции микроорганизмов и принципы устойчивого функционирования микробных сообществ; использовать различные подходы к оценке и описанию микробного разнообразия, применять специальные термины; определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий	методами культивирования, микроскопирования, количественного учета, описания и таксономических исследований микроорганизмов

Дисциплина: Спецглавы микробиологии

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности

<p>понятия анаболизм, катаболизм и метаболизм; понятия аэриобиоз и анаэриобиоз</p>	<p>дать характеристику процессов дыхания, брожения, фотосинтеза у микроорганизмов; качественно выполнять тесты на каталазу и оксидазу, реакцию Фогеса-Проскауэра, отношение к температуре, рН, молекулярному кислороду, устойчивость к антибиотикам, тип метаболизма и типичные продукты метаболизма микроорганизмов; объяснить биологическую роль антибиотиков в природе; оценить практическую значимость антибиотиков для современной медицины</p>	<p>общими представлениями об обмене веществ у микроорганизмов; навыками выделения микроорганизмов отдельных физиологических групп и методами изучения физиологии и метаболизма микроорганизмов; методами исследования биохимических свойств микроорганизмов и навыками идентификации микроорганизмов с использованием биохимических тест-систем; приемами исследования антагонистической активности микроорганизмов, методами определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам</p>
--	--	---

Дисциплина: Спецглавы микробиологии

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>назначение, принцип действия и правила эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для проведения микробиологических исследований в полевых и лабораторных условиях; современные экспериментальные методы работы с культурами микроорганизмов в полевых и лабораторных условиях; пути оптимизации микробиологических исследований с целью получения достоверных</p>	<p>точно и качественно выполнять основные операции микробиологических исследований в полевых и лабораторных условиях в соответствии с методическими рекомендациями и инструкциями; пользоваться специальной литературой (определителями, атласами, ключами для определения и т.д.) для идентификации микроорганизмов</p>	<p>практическими навыками работы с оборудованием микробиологической лаборатории; техникой посева в жидкие и на плотные среды и выделения микробных культур из внешней среды; приемами глубинного и поверхностного культивирования микроорганизмов; микробиологическими методами исследования объектов окружающей среды (почвы, воздуха, воды и твердых продуктов;</p>

результатов		приемами определения тинкториальных, биохимических, культуральных и физико-химических характеристик микробных культур; методами выявления и анализа биологического антагонизма и синергизма в естественных и искусственных (лабораторных) условиях
-------------	--	--

Дисциплина: Цитология

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- принципы структурной организации, основы жизнедеятельности клеток различного происхождения; - классификацию, строение и механизмы функционирования органелл клеток, понимать функциональное значение биологических мембран	- классифицировать по строению клетки прокариот и эукариот; - демонстрировать знания о структурной организации клеток и основах клеточной теории; - объяснять механизм и последовательность происходящих в клетках процессов жизнедеятельности	- теоретическими основами и навыками цитологических исследований

Дисциплина: Цитология

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- теоретические основы и назначение современных методов световой и электронной микроскопии; - принципы работы фазово-контрастных, поляризационных, люминесцентных и электронных микроскопов	- осуществлять обоснованный выбор метода цитологического исследования клеток и тканей для решения профессиональных задач; - анализировать данные микроскопического исследования	- навыками приготовления препаратов для исследования биологических объектов методами световой и электронной микроскопии; - навыками работы с современными световыми микроскопами

	цитологических препаратов и электронограмм	
--	--	--

Дисциплина: Цитология микроорганизмов

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
современные представления о структурной организации клеток прокариотных и эукариотных микроорганизмов; структурные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий; закономерности размножения, дифференцировки и структурно-функциональных перестроек клеток прокариотных и эукариотных микроорганизмов	применять современные представления о структурной организации прокариотических и эукариотических клеток; дифференцировать клетки прокариот и эукариот, грамположительных и грамотрицательных бактерий при работе с микроскопической техникой	целостным представлением о возможностях применения цитологических методов для обнаружения, диагностики и идентификации микроорганизмов; теоретическими основами и навыками исследования тинкториальных свойств и морфологии микроорганизмов

Дисциплина: Цитология микроорганизмов

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
области применения и аналитические возможности цитологических методов исследования микроорганизмов	осуществлять обоснованный выбор метода цитологического исследования микроорганизмов для решения профессиональных задач; эксплуатировать оборудование для проведения цитологических исследований в микробиологической лаборатории; анализировать данные микроскопического	приемами проведения цитологических исследований в микробиологической лаборатории; навыками приготовления препаратов для исследования микроорганизмов методами световой и электронной микроскопии; навыками работы с современными световыми микроскопами; методами исследования колоний микроорганизмов

	исследования препаратов микроорганизмов и электронограмм, делать обоснованные выводы	
--	--	--

Дисциплина: Экология микроорганизмов

Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
базовые представления о многообразии микроорганизмов; дисперсию микроорганизмов, характеристику микробных экосистем; методы выделения микроорганизмов из естественных субстратов	обобщать знания о разнообразии биологических объектов для формирования общего понимания значения биоразнообразия для устойчивости биосферы; охарактеризовать участие микроорганизмов в биогеохимических циклах превращения веществ; описать физиологические и биохимические признаки исследуемых микроорганизмов, выращенных на диагностических питательных средах; пользоваться определителем Берджи для идентификации микроорганизмов	целостным представлением о роли микроорганизмов в системе живого мира; комплексом полевых и лабораторных методов исследования в области экологии микроорганизмов; методами культивирования микроорганизмов в статических и динамических условиях; навыками идентификации исследуемых микроорганизмов на основе изучения их биологических свойств

Дисциплина: Экология микроорганизмов

Компетенция ОПК-10

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы общей, системной и прикладной экологии; определение понятий мониторинг, экологический мониторинг; принципы оценки состояния	охарактеризовать разнообразие экосистем; охарактеризовать экологические группы организмов и их роль в процессах трансформации	знаниями для характеристики биотопов, заселенных микроорганизмами; навыками выделения, культивирования и

<p>природной среды; основные принципы охраны окружающей среды; теоретические основы и методы экологии микроорганизмов; охарактеризовать экологические связи микробов (симбиоз, кооперация, комменсализм, конкуренция, паразитизм, хищничество), особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями; характеристики основных групп микроорганизмов, их типичных представителей; методы санитарно-микробиологической оценки воды</p>	<p>энергии в биосфере; охарактеризовать глобальные проблемы изменения окружающей среды, экологические принципы природопользования; изложить цель и задачи экологического мониторинга; описать влияние физико-химических факторов окружающей среды на микроорганизмы; охарактеризовать участие микроорганизмов в биогеохимических циклах превращения веществ; описать использование микроорганизмов при добыче полезных ископаемых; продемонстрировать роль микроорганизмов в очистке окружающей среды осуществлять выбор диагностических питательных сред для выделения определенных микроорганизмов, определять биологические свойства исследуемых микроорганизмов, проводить их идентификацию</p>	<p>диагностики отдельных групп и представителей прокариот; приемами микробиологического анализа воды, почвы и других естественных субстратов; методами определения общей численности микроорганизмов в пробах естественных субстратов; принципами оптимизации природопользования; приемами прогнозирования изменений в природных объектах на основании анализа экологической ситуации; подходами к оценке экологического состояния природных объектов; базовыми представлениями о структуре мероприятий по охране живой природы, базовыми навыками планирования данных мероприятий</p>
--	---	--

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция ОК-7

способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- особенности постановки микробиологического эксперимента; - требования, предъявляемые к результатам микробиологического исследования (повторность, достоверность, воспроизводимость, постановка контролей)	- использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов; - качественно выполнять основные операции микробиологических исследований в соответствии с методическими рекомендациями и инструкциями; - вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы	- навыками исполнительской дисциплины и трудолюбия; - способностью к критической оценке рассматриваемого материала, чувством ответственности за своевременность и качество выполняемых работ; - приемами пополнения и совершенствования своих знаний в области профессиональной деятельности

Компетенция ПК-1

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- назначение и принципы работы оборудования микробиологической лаборатории, основные требования к подготовке лабораторной посуды	- подготавливать лабораторию к проведению исследований, рабочее место и материалы для работы с микроорганизмами; - проводить исследования, направленные на изучение свойств микроорганизмов, с использованием стандартных методик, фиксировать экспериментальные данные	- навыками работы на современном лабораторном оборудовании; - техникой световой микроскопии с сухими и иммерсионными объективами

	в ходе долгосрочного эксперимента	
--	-----------------------------------	--

Компетенция ПК-2

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- историю становления и развития научной школы микробиологии и вакцинологии в Кировской области; - основные требования к порядку оформления протоколов экспериментальных работ, отчетов и другой документации	- вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы	- приемами грамотного реферирования научной литературы по теме исследований; - навыками представления результатов исследований в виде отчетов о проделанной работе

Компетенция ОПК-2

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- теоретические основы и базовые представления современной микробиологии; - основные источники, методы и средства получения информации, касающейся биологических особенностей и экологии различных групп микроорганизмов; - особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере в целом	- повышать меру профессиональной и социальной ответственности через усвоение знаний в области биологии, микробиологии, экологии; - охарактеризовать экологические связи микробов (симбиоз, кооперация, комменсализм, конкуренция, паразитизм, хищничество), особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями; - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными	- умением проявлять микробиологическую грамотность, способностью нести ответственность за соблюдение техники безопасности при работе с производственными и свежeweыделенными культурами микроорганизмов

	знаниями в области биологии	
--	-----------------------------	--

Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- базовые методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии	- культивировать аэробные и анаэробные микроорганизмы; - получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов; - определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий	- первичными профессиональными умениями и навыками научно-исследовательской работы в области микробиологии; - приемами количественного учета микроорганизмов в пробах; - навыками приготовления и окраски препаратов по Граму для микроскопических исследований

Компетенция ОПК-6

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
- правила работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов; - технику проведения подготовительных этапов работы (мытьё и стерилизация посуды, приготовление питательных сред, растворов и реактивов) при постановке микробиологических экспериментов; - методические подходы к решению практических задач в области микробиологии	- соблюдать правила эксплуатации лабораторного оборудования; - соблюдать правила техники безопасности и охраны труда при работе в микробиологической лаборатории; - соблюдать правила безопасной работы с микроорганизмами; - проводить лабораторные микробиологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды	- классическими методами микробиологических исследований с целью их практического использования в области фундаментальной и прикладной микробиологии; - проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - навыками ведения лабораторного журнала и компьютерного оформления цифрового материала в виде таблиц и

		графиков
--	--	----------

Содержание практики

№ п/п	Наименование модулей практики (разделов, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Учебная микробиологическая практика	212.00	5.90	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2
2	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	4.00	0.10	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет по результатам защиты отчета по практике	4 семестр (Очная форма обучения)
--	----------------------------------

Объем практики и ее продолжительность

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Аудиторная нагрузка				СРС	Зачеты / Диф. зачеты, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекций	Практических (семинарских) работ	Лабораторных работ		
Очная форма обучения	2	4	216	6	82	4	18	60	134	4

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость	
		Общая	
		ЗЕТ	Часов
Модуль 1 «Учебная микробиологическая практика»		5.90	212.00
Л1.1	Инструктаж по техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории		2.00
Л1.2	История становления и развития научной школы микробиологии и вакцинологии в Кировской области		2.00
П1.1	Экскурсия "Организация и структура предприятий и организаций в сфере будущей профессиональной деятельности"		12.00
П1.2	Организация научно-исследовательской работы. Выполнение НИР по заданной тематике.		6.00
Р1.1	Методы стерилизации. Подготовка лабораторной посуды и ее стерилизация		4.00
Р1.2	Приготовление питательных сред и их стерилизация		4.00
Р1.3	Методы микроскопии. Микроскопия в световом поле. Приготовление фиксированных препаратов и препаратов живых клеток.		4.00
Р1.4	Морфология бактерий		4.00
Р1.5	Исследование тинкториальных свойств микроорганизмов. Окраска клеток по Граму.		4.00
Р1.6	Техника посева и пересева культур микроорганизмов		4.00
Р1.7	Выделение чистых культур микроорганизмов		4.00
Р1.8	Методы количественного учета микроорганизмов		4.00
Р1.9	Изучение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Определение спектра антимикробного действия антибиотиков.		4.00
Р1.10	Индивидуальное задание. Микробиологические методы исследования воды		4.00
Р1.11	Индивидуальное задание. Микробиологические методы исследования воздуха		4.00
Р1.12	Индивидуальное задание. Экспериментальные исследования по теме НИР		16.00

C1.1	Индивидуальное задание. Заполнение дневника практики		12.00
C1.2	Индивидуальное задание. Обзор литературы по теме НИР		24.00
C1.3	Индивидуальное задание. Выполнение научно-исследовательской работы		46.00
C1.4	Индивидуальное задание. Обработка и анализ результатов экспериментальных исследований		24.00
C1.5	Подготовка отчета по практике		24.00
Модуль 2 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.10	4.00
32.1	Подготовка к защите отчета по практике		4.00
ИТОГО		6	216.00

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Учебная литература (основная)

- 1) Нетрусов, Александр Иванович. Микробиология [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению подготовки "Пед. образование" профиль "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - М. : Академия, 2012. - 384 с.. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 375
- 2) Куранова, Н. Г. Микробиология. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Куранова. - Москва : Прометей, 2013. - 108 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".
- 3) Зюзина, О. В. Общая микробиология [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / О.В. Зюзина. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 82 с.
- 4) Практикум по микробиологии : учеб. пособие / под ред. А. И. Нетрусова. - М. : Академия, 2005. - 608 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 594-600

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Никитина, Елена Владимировна. Микробиология : учебник / Е. В. Никитина, С. Н. Киямова, О. А. Решетник. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 361 с. : ил.. - Библиогр.: с. 356 (10 назв.)
- 2) Шагинурова, Г. И. Техническая микробиология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.И. Шагинурова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2010. - 122 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".
- 3) Экология микроорганизмов : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов ун-тов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и др. биол. специальностям / под общ. ред. А. И. Нетрусова. - 2-е изд.. - М. : Юрайт, 2013. - 268 с. : ил. - (Бакалавр) (Базовый курс). - Библиогр. в конце глав. - Указ.: с. 261-265

Учебно-методические издания

- 1) Богачева, Наталья Викторовна. Правила оформления текстовых документов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов направления 06.03.01 "Биология" / Н. В. Богачева ; ВятГУ, ИББТ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2017. - 52 с.
- 2) Бакулин, Михаил Константинович. Изучение особенностей морфологии клеток бактерий, простейших, грибов, актиномицетов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010

- 3) Бакулин, Михаил Константинович. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Культурные свойства бактерий при выращивании на жидких и плотных питательных средах [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010. - х
- 4) Бакулин, Михаил Константинович. Методы выявления специфических антигенов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010
- 5) Бакулин, Михаил Константинович. Методы определения роста микроорганизмов: нефелометрический, подсчет клеток с помощью счетной камеры, чашечный метод [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010
- 6) Бакулин, Михаил Константинович. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010
- 7) Бакулин, Михаил Константинович. Методы стерилизации. Аппаратура, используемая для стерилизации. Контроль эффективности стерилизации, действие антисептических и дезинфицирующих средств [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010
- 8) Бакулин, Михаил Константинович. Микробиологические лаборатории. Их оборудование. Правила работы в микробиологической лаборатории. Асептика, антисептика, дезинфекция [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010
- 9) Бакулин, Михаил Константинович. Микроскопическая техника. Методы приготовления микроскопических препаратов и их окраска. Определение размеров клеток микроорганизмов. Определение живых и мертвых клеток методом окраски [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010
- 10) Бакулин, Михаил Константинович. Определение антагонистической активности микроорганизмов. Бактериоциногенез. Методы фаготилирования

бактерий. Определение лизогении [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010

11) Бакулин, Михаил Константинович. Определение обсемененности воздуха, воды, рабочих поверхностей. Микробиологический контроль биотехнологических процессов и продуктов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010. - х

12) Бакулин, Михаил Константинович. Получение накопительных культур микроорганизмов различных таксономических групп [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010. - х

13) Бакулин, Михаил Константинович. Приготовление питательных сред и подготовка посуды для культивирования микроорганизмов, Виды питательных сред. Техника посева микроорганизмов в жидкие, полужидкие и на плотные среды [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : [б. и.], 2010

14) Микробиология [Текст] : лаб. практикум / М. К. Бакулин [и др.] ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : О-Краткое, 2008. - 223 с.. - (Инновационная образовательная программа Вятского государственного университета "Научно-образовательный центр биотехнологии, аэриобиологии, общей и промышленной микробиологии")

Ресурсы в сети Интернет

1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>. - Загл. с экрана.

3) Национальный биоресурсный центр - Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.genetika.ru/vkpm/>. - Загл. с экрана.

4) American Society for Microbiology [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.asm.org/>. - Загл. с экрана.

5) Microbiology [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://mic.sgmjournals.org/>. - Загл. с экрана.

2) Microbiology online [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.microbiologyonline.org.uk/>. - Загл. с экрана.

6) Federation of European Microbiological Societies [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.fems-microbiology.org/>. - Загл. с экрана.

7) Frontiers in Microbiology [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.frontiersin.org/microbiology>. - Загл. с экрана.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для проведения практики**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=4-06.03.01.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень основных предприятий (организаций) на базе которых организуется практика

Практика проводится на базе специализированных лабораторий кафедры микробиологии Института биологии и биотехнологии ФГБОУ ВО «ВятГУ», а также лабораторий предприятий и учреждений г. Кирова соответствующего профиля, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Руководителями практики являются доктора, кандидаты наук, а также специалисты-практики, имеющие базовое образование, соответствующее профилю бакалаврской программы, опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающиеся научной или производственной деятельностью. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора ФГБОУ ВО «ВятГУ» в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. На весь период прохождения практики на обучающихся распространяются правила охраны труда, а также внутренний трудовой распорядок, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический справочник «Система	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-правовом	01 сентября 2017

	ГАРАНТ»			сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
Приложение к программе практики

Учебная практика

вид практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

тип практики

Стационарная / Выездная

способ проведения практик

Непрерывно / Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01 шифр
Направленность (профиль)	Биология наименование 4-06.03.01.01 шифр
Формы обучения	Микробиология наименование Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Промежуточная аттестация по практике

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: Зачет (зачтено, не зачтено)

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	<ul style="list-style-type: none"> - базовые методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии - историю становления и развития научной школы микробиологии и вакцинологии в Кировской области; - основные требования к порядку оформления протоколов экспериментальных работ, отчетов и другой документации - назначение и принципы работы оборудования микробиологической лаборатории, основные требования к подготовке лабораторной посуды - особенности постановки микробиологического эксперимента; - требования, предъявляемые к результатам микробиологического 	<ul style="list-style-type: none"> - вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы - использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов; - качественно выполнять основные операции микробиологических исследований в соответствии с методическими рекомендациями и инструкциями; - вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы - культивировать аэробные 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками исполнительской дисциплины и трудолюбия; - способностью к критической оценке рассматриваемого материала, чувством ответственности за своевременность и качество выполняемых работ; - приемами пополнения и совершенствования своих знаний в области профессиональной деятельности - классическими методами микробиологических исследований с целью их практического использования в области фундаментальной и прикладной микробиологии; - проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; -

	<p>исследования (повторность, достоверность, воспроизводимость, постановка контролей) - правила работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов; - технику проведения подготовительных этапов работы (мытьё и стерилизация посуды, приготовление питательных сред, растворов и реактивов) при постановке микробиологических экспериментов; - методические подходы к решению практических задач в области микробиологии - теоретические основы и базовые представления современной микробиологии; - основные источники, методы и средства получения информации, касающейся биологических особенностей и экологии различных групп микроорганизмов; - особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере в целом</p>	<p>и анаэробные микроорганизмы; - получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов; - определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий - повышать меру профессиональной и социальной ответственности через усвоение знаний в области биологии, микробиологии, экологии; - охарактеризовать экологические связи микробов (симбиоз, кооперация, комменсализм, конкуренция, паразитизм, хищничество), особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями; - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными знаниями в области биологии - подготавливать лабораторию к проведению исследований, рабочее место и материалы для работы с микроорганизмами; -</p>	<p>навыками ведения лабораторного журнала и компьютерного оформления цифрового материала в виде таблиц и графиков - навыками работы на современном лабораторном оборудовании; - техникой световой микроскопии с сухими и иммерсионными объективами - первичными профессиональными умениями и навыками научно-исследовательской работы в области микробиологии; - приемами количественного учета микроорганизмов в пробах; - навыками приготовления и окраски препаратов по Граму для микроскопических исследований - приемами грамотного реферирования научной литературы по теме исследований; - навыками представления результатов исследований в виде отчетов о проделанной работе - умением проявлять микробиологическую грамотность, способностью нести ответственность за соблюдение техники безопасности при работе с производственными и свежевыделенными культурами</p>
--	---	--	--

		<p>проводить исследования, направленные на изучение свойств микроорганизмов, с использованием стандартных методик, фиксировать экспериментальные данные в ходе долгосрочного эксперимента - соблюдать правила эксплуатации лабораторного оборудования; - соблюдать правила техники безопасности и охраны труда при работе в микробиологической лаборатории; - соблюдать правила безопасной работы с микроорганизмами; - проводить лабораторные микробиологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды</p>	микроорганизмов
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Зачтено	специальную терминологию и базовые методы микробиологических исследований	обосновать выбор метода исследования для решения конкретных практических задач; представлять результаты исследования в форме отчета и доклада с презентацией	техникой работы на современном лабораторном оборудовании, предназначенном для проведения микробиологических исследований, практическими навыками самостоятельной работы по выделению и количественной и качественной оценке разных

			физиологических групп микроорганизмов; культуры труда, рационального отношения к рабочему времени, соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии правилами документирования результатов экспериментов
--	--	--	---

Этап: Текущий контроль успеваемости по практике

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: Аттестация (аттестовано, не аттестовано)

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	- базовые методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии - историю становления и развития научной школы микробиологии и вакцинологии в Кировской области; - основные требования к порядку оформления протоколов экспериментальных работ, отчетов и другой документации - назначение и принципы работы оборудования	- вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы - использовать теоретические знания и экспериментальные навыки для самостоятельного планирования и проведения эксперимента, анализа и оформления полученных результатов; - качественно выполнять основные операции микробиологических исследований	- навыками исполнительской дисциплины и трудолюбия; - способностью к критической оценке рассматриваемого материала, чувством ответственности за своевременность и качество выполняемых работ; - приемами пополнения и совершенствования своих знаний в области профессиональной деятельности - классическими методами микробиологических исследований с целью их практического

	<p>микробиологической лаборатории, основные требования к подготовке лабораторной посуды - особенности постановки микробиологического эксперимента; - требования, предъявляемые к результатам микробиологического исследования (повторность, достоверность, воспроизводимость, постановка контролей) - правила работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов; - технику проведения подготовительных этапов работы (мытьё и стерилизация посуды, приготовление питательных сред, растворов и реактивов) при постановке микробиологических экспериментов; - методические подходы к решению практических задач в области микробиологии - теоретические основы и базовые представления современной микробиологии; - основные источники, методы и средства получения информации, касающейся биологических особенностей и экологии</p>	<p>в соответствии с методическими рекомендациями и инструкциями; - вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы - культивировать аэробные и анаэробные микроорганизмы; - получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов; - определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий - повышать меру профессиональной и социальной ответственности через усвоение знаний в области биологии, микробиологии, экологии; - охарактеризовать экологические связи микробов (симбиоз, кооперация, комменсализм, конкуренция, паразитизм, хищничество), особенности экологической стратегии микроорганизмов во взаимоотношениях с микроорганизмами, животными и растениями; - прогнозировать</p>	<p>использования в области фундаментальной и прикладной микробиологии; - проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты; - навыками ведения лабораторного журнала и компьютерного оформления цифрового материала в виде таблиц и графиков - навыками работы на современном лабораторном оборудовании; - техникой световой микроскопии с сухими и иммерсионными объективами - первичными профессиональными умениями и навыками научно-исследовательской работы в области микробиологии; - приемами количественного учета микроорганизмов в пробах; - навыками приготовления и окраски препаратов по Граму для микроскопических исследований - приемами грамотного реферирования научной литературы по теме исследований; - навыками представления результатов исследований в виде</p>
--	--	---	---

	различных групп микроорганизмов; - особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере в целом	последствия своей профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными знаниями в области биологии - подготавливать лабораторию к проведению исследований, рабочее место и материалы для работы с микроорганизмами; - проводить исследования, направленные на изучение свойств микроорганизмов, с использованием стандартных методик, фиксировать экспериментальные данные в ходе долгосрочного эксперимента - соблюдать правила эксплуатации лабораторного оборудования; - соблюдать правила техники безопасности и охраны труда при работе в микробиологической лаборатории; - соблюдать правила безопасной работы с микроорганизмами; - проводить лабораторные микробиологические исследования биологических материалов, проб объектов внешней среды	отчетов о проделанной работе - умением проявлять микробиологическую грамотность, способностью нести ответственность за соблюдение техники безопасности при работе с производственными и свежевыделенными культурами микроорганизмов
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	- программу практики, ее цели и	- четко сформулировать цель,	- навыками поиска, анализа,

	задачи	<p>задачи, план выполняемой практической работы в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием на практику;</p> <p>- сделать обоснованные выводы по результатам выполненной практической работы</p>	<p>обобщения и систематизации информации по программе практики и индивидуальному заданию, в том числе с использованием современных информационных технологий;</p> <p>- обосновать выбор объектов, технологий и методов, использованных в практической работе;</p> <p>- уметь аргументированно обосновать выводы по результатам исследования</p>
--	--------	---	---

**Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Этап: проведение промежуточной аттестации по практике

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Особенности постановки микробиологического эксперимента	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила организации работы в микробиологической лаборатории	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Приемы культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы получения накопительных и чистых культур микроорганизмов	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы исследования морфологии клеток	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Кривая роста культур микроорганизмов	ПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	
Методы исследования тинкториальных свойств микроорганизмов	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Окраска клеток по Граму	ПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	
Базовые физиологические признаки, используемые для идентификации микроорганизмов	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Приемы количественного учета микроорганизмов в пробах	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов	ПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	

Техника проведения подготовительных этапов работы (мытьё и стерилизация посуды, приготовление питательных сред, растворов и реактивов) при постановке микробиологических экспериментов	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила техники безопасности и охраны труда при работе в микробиологической лаборатории	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила безопасной работы с микроорганизмами	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Техника световой микроскопии с сухими и иммерсионными объективами	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы длительного сохранения микробных культур	ПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы длительного сохранения микробных культур	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Техника световой микроскопии с сухими и иммерсионными объективами	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Назначение и принципы работы оборудования микробиологической лаборатории	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы утилизации отработанного материала, дезинфекции и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила техники безопасности и охраны труда при работе в микробиологической лаборатории	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Окраска клеток по	ОК-7, ПК-1, ПК-2,	Практический	Творческий	[С]	

Граму	ОПК-2, ОПК-6			Закономерности	
Техника проведения подготовительных этапов работы (мытьё и стерилизация посуды, приготовление питательных сред, растворов и реактивов) при постановке микробиологических экспериментов	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила работы в микробиологических лабораториях с различными группами микроорганизмов	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Творческий	[С] Закономерности	
Приемы количественного учета микроорганизмов в пробах	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Базовые физиологические признаки, используемые для идентификации микроорганизмов	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы исследования тинкториальных свойств микроорганизмов	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Кривая роста культур микроорганизмов	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Творческий	[С] Закономерности	
Методы исследования морфологии клеток	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Методы получения накопительных и чистых культур микроорганизмов	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Приемы культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила организации работы в микробиологической лаборатории	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Требования, предъявляемые к результатам микробиологического исследования (повторность,	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	

достоверность, воспроизводимость, постановка контролей)					
Особенности постановки микробиологического эксперимента	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Основные требования к порядку оформления отчёта по практике	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Теоретические и практические достижения научной школы микробиологии и вакцинологии в Кировской области	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Основные требования к порядку оформления протоколов экспериментальных работ	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Наименование и краткая характеристика образовательных и информационных ресурсов в области микробиологии в глобальных компьютерных сетях и базах данных библиотеки ФГБОУ ВПО «ВятГУ»	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Правила безопасной работы с микроорганизмами	ОК-7, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ОПК-6	Практический	Конструктивный	[В] Представления	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Текущий контроль успеваемости по практике

Аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по практике является оценка уровня выполнения обучающимися заданий программы практики и проверка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение текущего контроля обучающихся регламентируется действующим на момент проведения контрольных мероприятий Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «ВятГУ», утвержденным приказом ректора ВятГУ

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение периода практики.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный программой практики объем работ. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит руководитель практики от университета

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п.

Описание проведения процедуры:

Форма проведения текущего контроля доводится до сведения обучающихся руководителем практики от ВятГУ до начала практики, как правило на собрании.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются руководителем практики и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Руководитель практики вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

По результатам проведения процедуры оценивания руководителем практики от ВятГУ могут быть предложены пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою работу с целью ликвидации недостающих умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по практике**Устная защита результатов прохождения практики****Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по практике является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате прохождения практики.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется действующим на момент проведения контрольных мероприятий Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «ВятГУ», утвержденным приказом ректора ВятГУ

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, для которых прохождение практики предусмотрено учебным планом и образовательной программой.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в завершении периода прохождения практики обучающимся в соответствии с календарным учебным графиком, учебным планом и образовательной программой. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не прошедших процедуру.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяется преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, являющийся руководителем практики

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному обучающемуся определяются преподавателем по параметрам: значимость и актуальность результатов выполненной работы, уровень доклада, уровень оформления материалов, входящих в состав отчетных материалов по практике, уровень

знаний, умений, навыков, продемонстрированных обучающимся в ходе ответов на вопросы преподавателя- руководителя практики.

Описание проведения процедуры:

Процедура промежуточной аттестации по практике предусматривает устный доклад обучающегося по основным результатам пройденной практики. После окончания доклада преподаватель-руководитель практики задает обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости практики и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать одного академического часа. В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели Университета, представители работодателей и др.).

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания делается вывод о результатах промежуточной аттестации по практике.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, обязаны ликвидировать задолженность в соответствии с индивидуальным графиком прохождения промежуточной аттестации.