

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
ознакомительная практика

программа практики

ОПОП	Направление 19.03.01 Биотехнология
Квалификация	направленность (профиль) Фармацевтические биотехнологии Бакалавр
Год начала подготовки	2022
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Форма промежуточной аттестации на курсах	зачет с оценкой 2
Вид практики	Учебная
Тип практики	ознакомительная практика
Форма проведения	дискретно по видам практик
Способ проведения	выездная стационарная

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
КСР	4	4	4	4
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	108	0	108	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Пешкова Алиса Михайловна

Программа практики

ознакомительная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 г. № 736)

составлена на основании учебного плана:

Направление 19.03.01 Биотехнология

направленность (профиль) Фармацевтические биотехнологии

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Освоение программы практики необходимо для овладения представлениями о работе предприятий и учреждений в области биотехнологии.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Основы информационных технологий и введение в искусственный интеллект
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
1.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
2.	Микробиология
3.	Физиология растений
4.	Экономика
5.	Биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения
6.	научно-исследовательская работа
7.	Техническая термодинамика и теплотехника
8.	Нормативная база производства фармацевтических препаратов
9.	Органическая химия
10.	Основы фармакологии
11.	Процессы и аппараты в биотехнологии
12.	технологическая практика
13.	Физическая и коллоидная химия
14.	Электротехника и электроника
15.	Метрология, стандартизация и сертификация биотехнологических фармацевтических производств
16.	Фармацевтическая биотехнология
17.	Биохимия
18.	Информационные технологии в производстве фармацевтических препаратов
19.	Правоведение
20.	Химия биологически активных веществ
21.	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
22.	Технология гомеопатических лекарственных средств
23.	Технология косметических лекарственных средств
24.	Экономика и управление производством

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-2: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.1	Демонстрирует знание требований и способность к поиску, хранению, обработке и анализу профессиональной информации из различных источников и баз данных, к оценке уровня информационной безопасности
	Демонстрирует знание требований и способность к поиску, хранению, обработке и анализу профессиональной информации из различных источников и баз данных, к оценке уровня информационной безопасности
ОПК-2.2	Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии в решении стандартных задач в области биотехнологии, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
	Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии в решении стандартных задач в области биотехнологии, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3: Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	
ОПК-3.1	Демонстрирует знание алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

	Демонстрирует знание алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-3.2	Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
	Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4: Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	
ОПК-4.1	Демонстрирует знание базовых инженерных и технологических процессов
	Демонстрирует знание базовых инженерных и технологических процессов
ОПК-5: Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	
ОПК-5.1	Демонстрирует знание основного технологического оборудования, применяемого для биотехнологических процессов
	Демонстрирует знание основного технологического оборудования, применяемого для биотехнологических процессов
ОПК-6: Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	
ОПК-6.1	Демонстрирует знания действующих стандартов, норм и правил, используемых для разработки составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	Демонстрирует знания действующих стандартов, норм и правил, используемых для разработки составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-7: Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	
ОПК-7.1	Демонстрирует знание методик наблюдения, измерения, обработки и интерпретации экспериментальных данных
	Демонстрирует знание методик наблюдения, измерения, обработки и интерпретации экспериментальных данных
ПК-1: Способен применять фундаментальные знания биотехнологии для решения профессиональных задач разного уровня	
ПК-1.2	Выбирает методики биотехнологического эксперимента для решения профессиональных задач
	Выбирает методики биотехнологического эксперимента для решения профессиональных задач
ПК-3: Способен проводить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения биологически активных веществ	
ПК-3.1	Демонстрирует знания технологий получения биологически активных веществ и фармацевтических препаратов, правил работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами, методов приготовления питательных средств, требований производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда
	Демонстрирует знания технологий получения биологически активных веществ и фармацевтических препаратов, правил работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами, методов приготовления питательных средств, требований производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда
ПК-4: Способен к проведению биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов	
ПК-4.1	Демонстрирует знания методов получения продукта биотехнологии, способов культивирования микроорганизмов, правил эксплуатации биотехнологического оборудования, методов разделения конечных продуктов и культуральной массы, химических и биохимических методов очистки продукта, требований охраны труда, технологических инструкций по производству биологически активных веществ и фармацевтических препаратов
	Демонстрирует знания методов получения продукта биотехнологии, способов культивирования микроорганизмов, правил эксплуатации биотехнологического оборудования, методов разделения конечных продуктов и культуральной массы, химических и биохимических методов очистки продукта, требований охраны труда, технологических инструкций по производству биологически активных веществ и фармацевтических препаратов
3.2 Результаты обучения по практике:	
В результате освоения практики обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	Демонстрирует знание требований и способность к поиску, хранению, обработке и анализу профессиональной информации из различных источников и баз данных, к оценке уровня информационной безопасности

3.2	Демонстрирует знание алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
3.3	Демонстрирует знание базовых инженерных и технологических процессов
3.4	Демонстрирует знание основного технологического оборудования, применяемого для биотехнологических процессов
3.5	Демонстрирует знания действующих стандартов, норм и правил, используемых для разработки составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
3.6	Демонстрирует знания технологий получения биологически активных веществ и фармацевтических препаратов, правил работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами, методов приготовления питательных сред, требований производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда
3.7	Демонстрирует знания методов получения продукта биотехнологии, способов культивирования микроорганизмов, правил эксплуатации биотехнологического оборудования, методов разделения конечных продуктов и культуральной массы, химических и биохимических методов очистки продукта, требований охраны труда, технологических инструкций по производству биологически активных веществ и фармацевтических препаратов
	Уметь:
У.1	Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии в решении стандартных задач в области биотехнологии, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
У.2	Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
У.3	Демонстрирует знание методик наблюдения, измерения, обработки и интерпретации экспериментальных данных
У.4	Выбирает методики биотехнологического эксперимента для решения профессиональных задач
	Владеть:
В.1	Демонстрирует знание методик наблюдения, измерения, обработки и интерпретации экспериментальных данных
В.2	Выбирает методики биотехнологического эксперимента для решения профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов		Литература	Содержание
			Всего	Практ. подг.		
	Раздел 1.					
1.1	Подготовка и стерилизация посуды, инструментов и приборов. /Пр/	2	4	0	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Подготовка и стерилизация посуды, инструментов и приборов.
1.2	Питательные среды /Пр/	2	8	0	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	Техника приготовления питательных сред.
1.3	Методы посева и культивирование продуцентов для биотехнологических процессов /Пр/	2	12	0	Л1.1Л2.1 Л2.3	Методы посева и культивирование продуцентов для биотехнологических процессов
1.4	Изучение ферментативной активности микроорганизмов /Пр/	2	12	0	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	Изучение ферментативной активности микроорганизмов
1.5	Методы получения продуктов из микробной биомассы /КСР/	2	4	0	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3	Методы получения продуктов из микробной биомассы
1.6	Посуда, оборудование и приборы в биотехнологии /Ср/	2	18	0	Л1.1Л2.1 Л2.2	Посуда, оборудование и приборы в биотехнологии
1.7	Документация биотехнологических процессов /Ср/	2	10	0	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Документация биотехнологических процессов
1.8	Питательные среды /Ср/	2	10	0	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Питательные среды
1.9	Методы посева и культивирования /Ср/	2	10	0	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Методы посева и культивирования

1.10	Биотехнологические производства. Их разнообразие /Ср/	2	20	0	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	Биотехнологические производства. Их разнообразие
------	---	---	----	---	----------------------------	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Формы отчетности по практике

Отчет по практике

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Предмет, метод, задачи биотехнологии.
2. Биотехнологическая лаборатория: устройство, оборудование, правила работы в ней. Питательные среды: общее понятие, классификации по назначению, составу и агрегатному состоянию. Способы стерилизации сред, посуды, оборудования.
3. Способы культивирования микроорганизмов: периодическое, непрерывное и культивирование иммобилизованных клеток. Оборудование для культивирования микроорганизмов.
4. Биореакторы. Биореакторы периодического и непрерывного действия. Их отличительные особенности. Выделение целевого продукта: методы разрушения клеток, осаждения, экстракции, адсорбции. Методы разделения веществ: хроматография, электрофорез. Концентрирования целевого продукта.
5. Генетическая инженерия. Методы получения целевого гена. Вектор и маркеры. Способы переноса генов в клетку.
6. Генетическая инженерия растений: направления и примеры практического применения
7. Генетическая инженерия животных: направления и примеры практического применения
8. Клеточная и тканевая инженерия растений. Ее перспективы и области применения
9. Моноклональные антитела, их получение и применение
10. Соматическая гибридизация и ее области ее применения
11. Генетически модифицированные растения и животные. Плюсы и минусы.
12. Клонирование. Метод. Этапы. Возможности применения. Примеры клонирования животных
13. Иммобилизация ферментов. Требования к материалам. Способы иммобилизации. Применение иммобилизованных ферментов. Биосенсоры и биочипы.
14. Гормоны и способы их биотехнологического получения (инсулин, соматотропин)
15. Аминокислоты. Организмы, используемые в биотехнологии для синтеза аминокислот. Биотехнологические методы промышленного получения аминокислот.
16. Интерфероны. Их классификация. Различия. Биосинтез интерферонов. Препараты, содержащие интерфероны.
17. Антибиотики. Классификация.
18. Биотехнологические способы получения антибиотиков и микроорганизмы, их выращивающие.
19. Стволовые клетки. Их классификация. Получение. Области применения.
20. Биоремедиация окружающей среды от нефтепродуктов и продуктов разложения нефти. Микроорганизмы и приемы, применяемые для биоремедиации окружающей среды от органических примесей.
21. Фиторемедиация. Классификация методов. Растения, применяемые для фиторемедиации воды и почв от токсичных компонентов.
22. Применение микроорганизмов в пищевой промышленности.
23. Биоремедиация почв и воды от тяжелых металлов. Организмы, применяемые для биоремедиации от неорганических примесей.

5.3. Процедура применения оценочных средств

Процедура оценивания включает учет выполнения всех работ, предусмотренных планом практики. Заполнение отчета.

На основании выполненных заданий можно заработать 60 баллов и 40 баллов на зачете.

Шкала оценивания

0-40 - не удовлетворительно

41-60 - удовлетворительно

61-80 - хорошо

81-100 - отлично

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка
Л1.1	Горленко В. А.	Научные основы биотехнологии: учебное пособие	, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=240486

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка
Л1.2	Горленко В. А., Кутузова Н. М., Пятунина С. К.	Научные основы биотехнологии: учебное пособие	Москва : Прометей, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240486

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка
Л2.1	Живухина Е. А., Загоскина Н. В., Калашникова Е. А., Назаренко Л. В.	Биотехнология. В 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум	Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/biotehnologiya-v-2-ch-chast-1-437436
Л2.2	А. Е. Кузнецов [и др.]	Прикладная экобиотехнология: учебное пособие для студентов , обучающихся по специальности "Биотехнология" : в 2 т.	БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 (2 шт.)	
Л2.3	Загоскина Н. В., Назаренко Л. В., Живухина Е. А., Калашникова Е. А.	Биотехнология. В 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум	Москва Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/437564

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ТГПУ им. Л.Н. Толстого
----	-----------------------------------

6.3. Информационные технологии

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
15.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
16.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
23.	Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО

24.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
1.	Национальная энциклопедическая служба (https://vocabulary.ru)
2.	Библиотека федерального портала «Российское образование» (http://www.edu.ru)
3.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
4.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
6.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
7.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
8.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
9.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ			
Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	
2-19	Кабинет микробиологии и	автоклав, доска учебная, коллекция натуральных объектов, ламинат-бокс, микроскопы, наборы инструментов для бактериологических посевов, наборы химической посуды и реактивов для демонстрационных и лабораторных опытов, приемник изображения для микроскопа, серия информационных стендов, серия справочных таблиц, наглядных пособий, спиртовки, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, термостат, шкаф для справочного и раздаточного материала, электрические плитки	
2-59	Кабинет физиологии растений и генетики	pH-метры, аквадистиллятор, весы аналитические, доска учебная, колориметр, мешалка магнитная, микроскопы, наборы реактивов для проведения качественного и количественного анализа, наборы химической посуды и лабораторного оборудования, нитратомер, рефрактометры, спектрофотометр, стойки для таблиц, стол лабораторный, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, сушильный шкаф, термостат, торсионные весы, центрифуга, шкафы для раздаточного и наглядного материала	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ
<p>Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой. В процессе практики студенты знакомятся с работой биотехнологических лабораторий разных направленностей.</p> <p>Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленных документов в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>В целях систематического учета выполняемых работ и проводимых мероприятий (инструктаж, экскурсии и пр.), а также планирования своей работы, накопления практических материалов для отчета, студент получает индивидуальное задание и создает отчет. В нем кратко записываются ежедневные работы, выполняемые студентом, описываются наблюдения, ход выполнения исследований и результаты их обработки. При необходимости записи сопровождаются иллюстративным материалом.</p> <p>Защита отчета проводится на итоговой конференции. На защиту отчета предоставляется 5-10 минут. В докладе освещаются: цель, задачи исследования, методы и методика, полученные результаты, выводы. Доклад должен сопровождаться презентацией. Студентам, защищающим отчет, может быть задан вопрос по его содержанию.</p> <p>По окончании учебной практики студент сдает зачет руководителю практики. Формой промежуточной аттестации студентов по итогам практики является дифференцированный зачет (теоретическая и практическая часть), который студент получает после выполнения всей программы практики, включая ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Оценивание работы студентов проходит по суммарно набранному количеству баллов за работу в течение практики.</p> <p>Выполнение заданий по темам - 70 баллов Оформление отчетной документации, защита отчета - 30 баллов Итого - 100 баллов.</p> <p>81-100 - студенты выполнили все требования, предъявляемые к уровню освоения учебного материала. При проведении учебной практики студенты на высоком уровне овладели лабораторных исследований; методами обработки, анализа и синтеза лабораторной информации. Продемонстрировали качественные знания при ответе на контрольные вопросы.</p> <p>61-80 - студенты выполнили все требования, предъявляемые к уровню освоения учебного материала. При проведении учебной практики студенты хорошо овладели навыками камеральных исследований; методами обработки, анализа и синтеза лабораторной информации. Однако были допущены неточности при ответе на контрольные вопросы.</p> <p>41-60 - студенты выполнили все требования, предъявляемые к уровню освоения учебного материала. При проведении</p>

учебной практики студенты на удовлетворительном уровне овладели навыками камеральных исследований; методами обработки, анализа и синтеза лабораторной информации.

0-40 - получает студент, не выполнивший объем работ, указанных выше.