

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 27.09.2022 11:54:10
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП _____ Ю.А. Рыжков
«26» августа 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

| | |
|--|---|
| Направление подготовки | 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья |
| Наименование образовательной программы (профиль) | Технология и экспертиза продуктов растительного происхождения |
| Уровень образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная, заочная |
| Закреплена за кафедрой | Биохимии и биотехнологии |

| Вид учебной работы и форма контроля | Очная форма | Заочная форма |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| | курс, семестр | курс, сессия |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | 1 курс, 2 семестр | 2 курс, летняя сессия |
| - в зачётных единицах | 3 | 3 |
| - в часах | 108 | 108 |
| Аудиторные занятия, часов: | 2 | 2 |
| - лекции | 2 | 2 |
| - практические занятия | | |
| - лабораторные работы | | |
| Самостоятельная работа, часов | 46 | 46 |
| курсовая работа | | |
| прочие виды | 60 | 60 |
| Зачёт с оценкой | * | * |
| Экзамен | | |

Тверь 2022

1. Информация об учебной практике (ознакомительной)

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика (ознакомительная) проводится на 1 курсе во 2 семестре для студентов очной формы (для студентов заочной формы – 2 курс) в течение 2-х недель, и составляет 3 зачетные единицы (108 часов, 2 недели)

| | | |
|----|-------------------|------------------------|
| 1. | Вид практики | Учебная практика |
| 2. | Тип практики | Ознакомительная |
| 3. | Способ проведения | Стационарная, выездная |
| 4. | Форма проведения | Дискретная |
| 5. | Форма отчетности | Зачет с оценкой |

Целью учебной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Формируемые компетенции | Требования к результатам обучения В результате прохождения практики студент должен: |
|--|--|
| ПК-1 Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства. | Владеть: знаниями по работе технолога в работе предприятия. Уметь: применять полученные знания при анализе свойств сырья и полуфабрикатов. современных пищевых производств. Знать: современные требования к организации работ при определении и анализе свойств сырья и полуфабрикатов. |
| ПК-4 способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин. | Владеть: - способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки). - оценкой пищевой и энергетической пищевой ценности продукта. Уметь: дать биологическую оценку продукту. Знать: превращение основных компонентов пищи (белков, липидов, углеводов) при производстве и хранении продуктов питания. |
| ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, | Владеть: специализированными знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических |

| | |
|---|---|
| математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья. | процессов и грамотно использовать их в практической деятельности. Уметь: понимать сущность физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, лежащих в основе получения различных продуктов питания и их усвоения. Знать: и иметь фундаментальные представления о метаболических процессах, идущих в организме животных и человека. |
| ПК-11 Готовность выполнить работы по рабочим профессиям. | Владеть: знаниями по работе технолога и организации работы пищевых производств. Уметь: применять полученные знания при анализе современных пищевых производств. Знать: современные требования к организации пищевых производств. |
| ПК-13 способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. | Владеть: современными методами анализа научно-технической информации. Уметь: применять методы анализа научно-технической информации при решении поставленных задач. Знать: современные методы анализа научно-технической информации. |

3. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 108 часов (из них 20 часов практической подготовки).

4. Место практики в структуре ООП

Учебная практика (ознакомительная) входит в структуру учебной практики и предусматривает ознакомление и изучение студентами основных объектов и видов будущей профессиональной деятельности. Учебная практика способствует развитию наблюдательности, прививает навыки самостоятельной работы.

Проведение учебной практики (ознакомительной) базируется на знаниях, навыках и компетенциях, сформированных у обучающихся при изучении учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей.

Перечень теоретических дисциплин, для которых освоение программы данной практики будет вводным: «Детали машин и основы конструирования», «Биохимия», «Основы общей и неорганической химии», «Пищевая микробиология».

5. Место проведения практики

Место проведения учебной практики (ознакомительной) - химическая лаборатория кафедры биохимии и биотехнологии, предприятия и организации г. Твери и Тверской области пищевого назначения по профилю «Технология и экспертиза продуктов растительного происхождения»:

Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики

| Предприятие/ организация | Реквизиты и сроки действия договоров |
|--------------------------|--------------------------------------|
| ОАО «Волжский пекарь» | № 160, (01.12.2017 – 01.12.2022) |
| ЗАО «Хлеб» | № 103, бессрочный |

| | |
|--|-------------------|
| ООО «Конаковский мелькомбинат» г. Конаково | № 105, бессрочный |
| ООО «Ритм 2000» | №107, бессрочный |
| ОО «Оленинский хлебокомбинат Тверского облпотребсоюза» | № 102, бессрочный |
| ООО «Частная пивоварня Афанасий» | №106, бессрочный |
| ОАО «Траттория» г. Тверь | №228, бессрочный |
| ИП Помозов Н.А., г. Нелидово | № 229, бессрочный |
| ООО «КДО» | №353, бессрочный |
| «ТД Перекресток» | №352, бессрочный |
| ОАО «Волжский пекарь» | №104 бессрочный |
| ООО «Славконд» | №419 бессрочный |
| ООО «Славконд» | №610 бессрочный |
| ОАО Фирма ОРТ Универсал | №641 бессрочный |

6. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|---------------|---|--|-------------------|-------------------------|------------------------|--|
| | | Теоретическая подготовка, | Учебная экскурсия | Практическая подготовка | Самостоятельная работа | |
| | | | | | | |
| 1 | Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности) | 2 | | | 2 | Устный опрос |
| 2 | Ознакомление с производственными циклами конкретных пищевых предприятий в ходе экскурсий | 2 | 12 | | 4 | Подробный отчет в дневнике практики, устный опрос. |
| 3 | Ознакомление и изучение оборудования, технологий, технохимических методов контроля качества сырья и готовой продукции | 4 | | 20 | 12 | Подробный отчет в дневнике практики, устный опрос. |
| 4 | Изучение правил анализа полученных в ходе лабораторных исследований данных, выработка умений по составлению | 4 | | | 16 | Подробный отчет в дневнике практики, устный опрос. |
| 5 | Подготовка отчета | | | | 14 | Подготовка отчета по практике. |
| 6 | Зачет | 2 | | | | Письменный отчет, устный отчет руководителю практики |
| | | 12 | 12 | 20 | 64 | |
| ИТОГО: | | 108 | | | | |

7. Формы отчетности и перечень отчетной документации

Форма отчетности по практике – зачет с оценкой.

Студент каждый день заполняет дневник практики, в котором фиксирует степень выполнения задания каждого дня.

В конце практики студент составляет отчет о практике, который включает в себя все этапы и мероприятия, запланированные программой практики, и выполнение (или невыполнение) их студентом с объяснением причин невыполнения.

Защита отчета по практике проводится в студенческой группе.

По результатам защиты отчета выставляется дифференцированная оценка: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно".

Отчет руководителя о проведении учебной практики заслушивается на заседании кафедры и утверждается.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции:

ПК-1: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

| Этап формирования компетенции, в котором участвует практика | Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера) | Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания |
|--|---|---|
| Владеть: знаниями по работе технолога в работе предприятия. | Контрольные вопросы 1. Назовите права и обязанности технолога в работе предприятия. 2. Особенности работы технолога на различных предприятиях пищевой отрасли. | Отлично – представлен полный перечень прав и обязанностей технолога. Хорошо - представлен полный перечень прав и обязанностей технолога без учета особенности предприятия. Удовлетворительно - представлен не полный перечень прав и обязанностей технолога. Неудовлетворительно – отсутствует перечень прав и обязанностей технолога. |
| Уметь: применять полученные знания при анализе свойств сырья и полуфабрикатов. современных пищевых производств. | Контрольные вопросы 1. Для чего проводится анализ сырья и полуфабрикатов. 2. Составьте алгоритм деятельности при анализе сырья и полуфабрикатов. | Отлично – задание выполнено полностью. Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы. Удовлетворительно - задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены. Неудовлетворительно – задание не выполнено. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Знать: современные требования к организации работ при определении и анализе свойств сырья и полуфабрикатов.</p> | <p>Контрольные вопросы 1. Назовите современные методы оценки качества сырья и полуфабрикатов. 2. Показатели качества пищевой продукции исследования.</p> | <p>Отлично – ответ исчерпывающий. Хорошо – ответ недостаточно полный. Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности. Неудовлетворительно – ответ не получен или Неверный.</p> |
|---|--|--|

ПК-4: способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

| <p>Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина</p> | <p>Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)</p> | <p>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</p> |
|---|--|--|
| <p>Владеть: способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки); оценкой пищевой и энергетической пищевой ценности продукта.</p> | <p><i>Задание для лабораторных (практических) работ (пример):</i> II. Лабораторные работы Лабораторная работа 1. Определение карбонильных соединений в хлебе. Лабораторная работа 2. Идентификационная экспертиза пищевой поваренной соли.</p> | <p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл; 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p> |
| <p>Уметь: дать биологическую оценку продукту.</p> | <p><i>Задание для лабораторных (практических) работ (пример):</i> II. Лабораторные работы Лабораторная работа 3. Разделение окрашенных веществ сахарного сиропа Лабораторная работа 4. Определение растворимого крахмала в кондитерских изделиях.</p> | <p>Имеется полное и грамотное выполнение всех 6-ти этапов, включающее все правильные выводы – 3 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов, включающее несколько правильных выводов – 2 балла; Имеется неполное выполнение всех 6-ти этапов,</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>включающее несколько правильных выводов, но допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла – 1 балл; 7 баллов – «3» 10 баллов – «4» 15 баллов – «5»</p> |
| <p>Знать: превращение основных компонентов пищи (белков, углеводов) при производстве и хранении продуктов питания;</p> | <p>Тесты</p> <p>1. Неалиментарные факторы пищи:</p> <p>а. пищевые волокна г. макронутриенты б. антивитамины д. контамитанты- загрязнители в. макронутриенты е. природные токсиканты</p> <p>2. Антиалиментарные компоненты пищи:</p> <p>а. ингибиторы пищеварительных ферментов г. алкалоиды б. алкоголь д. снижающие усвоение минеральных веществ в. цианогенные гликозиды е. антивитамины</p> <p>3. Причины отрицательного азотистого баланса:</p> <p>а. повышенное количество белков в составе пищи б. недостаток белка в составе пищи в. недостаток незаменимых аминокислот в белке г. отсутствие незаменимых аминокислот в белке д. патогенная микрофлора кишечника е. нарушения процессов переваривания пищи в ЖКТ</p> <p>4. Роль белков в питании человека:</p> <p>а. структурная г. транспортная б. главный источник энергии д. двигательная</p> | <p>Правильно выбран вариант ответа – 1 балл. Тест из 8 заданий, 8 баллов – «3» 10 баллов – «4» 14 баллов – «5»</p> |

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| | в. каталитическая е. регулирующая | |
|--|--------------------------------------|--|

ПК-5: способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

| Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина | Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера) | Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания |
|--|---|--|
| <p>Владеть: специализированными знаниями фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов и грамотно использовать их в практической деятельности.</p> | <p>Ситуационные задачи</p> <p>Задача 1. Пальмитиновая кислота проходит путь β-окисления. Сколько раз этот процесс повторится при полном распаде одной молекулы ее и какое количество АТФ при этом образуется? Охарактеризуйте особенности липидного обмена в детском возрасте.</p> <p>Задача 2. Человек весом 70 кг ежедневно получает с пищей 3000 ккал и выделяет 27 г мочевины. Какая доля его ежедневной потребности в энергии компенсируется белками? Считайте при этом, что потребление 1г белка дает 4 ккал и сопровождается выделением 0,34 г мочевины.</p> <p>Задача 3. Содержание общего кальция в сыворотке крови ребенка 1,8 ммоль/л. Имеется ли отклонение от нормы? Какие факторы влияют на уровень кальция в крови?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла. • Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за арифметической ИЛИ решение недостаточно обосновано ИЛИ в решении имеются лишние или неверные записи, не отделенные от решения – 2 балла Имеется верное решение части задачи, из-за логической ошибки – 1 балл Решение не дано ИЛИ дано неверное решение – 0 баллов 1 балл – «3» |

| | | |
|---|---|---|
| | | 2 балла – «4» 3 балла – «5» |
| <p>Уметь: понимать сущность физических химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, лежащих в основе получения различных продуктов питания и их усвоения;</p> | <p>Ситуационные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные промежуточные и конечные продукты распада аминокислот. 2. Какие вещества являются промежуточными и конечными продуктами окисления высших жирных кислот? 3. Почему усиленный распад белков является вредным для организма? 4. Назовите пути обезвреживания аммиака и в каких органах это происходит? 5. Из каких компонентов состоит нейтральный жир? 6. Под действием какого фермента расщепляется нейтральный жир в пищеварительном тракте? 7. Укажите основные пути использования аминокислот в организме? Какие гормоны синтезируются из аминокислот | <ul style="list-style-type: none"> • Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за арифметической ИЛИ решение недостаточно обосновано ИЛИ в решении имеются лишние или неверные записи, не отделенные от решения – 2 балла • Имеется верное решение части задачи, из-за логической ошибки – 1 балл • Решение не дано ИЛИ дано неверное решение – 0 баллов 1 балл – «3» 2 балла – «4» балла – «5» |
| <p>Знать: и иметь фундаментальные представления о метаболических процессах, идущих в организме животных и человека.</p> | <p>Задания для тестирования</p> <p>1. Выберите правильное определение первичной структуры белка.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аминокислотный состав полипептидной цепи. 2. Линейная структура полипептидной цепи, образованная ковалентными связями между радикалами аминокислот. 3. Порядок чередования аминокислот, соединенных пептидными связями в белке. 4. Структура полипептидной цепи, стабилизированная водородными | <p>Тесты:</p> <p>Правильно выбран вариант ответа – 1 балл</p> <p>Тест из 10 заданий, 5 баллов – «3»</p> <p>7 баллов – «4»</p> <p>10 баллов – «5»</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>связями между атомами пептидного остова.</p> <p>2. Выберите правильное определение вторичной структуры белка.</p> <p>1. Пространственная укладка полипептидной цепи, стабилизированная преимущественно слабыми связями между радикалами аминокислот.</p> <p>2. Последовательность аминокислот, соединенных пептидной связью в полипептидной цепи.</p> <p>3. Способ укладки полипептидной цепи в виде альфа-спиралей или бета-структур.</p> <p>4. Объединение нескольких полипептидных цепей в фибриллярные структуры.</p> <p>3. Укажите органеллу клетки, где происходит биосинтез белка.</p> <p>1. Рибосомы</p> <p>2. Ядро</p> <p>3. Митохондрии</p> <p>4. Лизосомы</p> <p>4. Чем сопровождается денатурация белков?</p> <p>1. Нарушением пространственной структуры.</p> <p>2. Потерей биологической активности.</p> <p>3. Выпадением в осадок.</p> <p>4. Изменением первичной структуры.</p> <p>5. Что понимается под денатурацией белка?</p> <p>1. Потеря биологической активности белка в результате его гидролиза.</p> <p>2. Изменение конформации белка, сопровождающееся потерей его биологической активности.</p> <p>3. Разрыв пептидных связей.</p> <p>4. Обратимое осаждение белка без изменений в его конформации.</p> | |
|--|---|--|

ПК-11: готовность выполнить работы по рабочим профессиям.

| Этап формирования компетенции, в котором участвует практика | Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера) | Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания |
|---|--|--|
| <p>Владеть: знаниями по работе технолога и организации работы пищевых производств.</p> | <p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Назовите права и обязанности технолога в работе предприятия.</p> <p>2. Особенности работы технолога на различных предприятиях пищевой отрасли.</p> | <p>Отлично – представлен полный перечень прав и обязанностей технолога.</p> <p>Хорошо - представлен полный перечень прав и обязанностей технолога без учета особенности предприятия.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>Удовлетворительно - представлен не полный перечень прав и обязанностей технолога.</p> <p>Неудовлетворительно – отсутствует перечень прав и обязанностей технолога.</p> |
| <p>Уметь: применять полученные знания при анализе современных пищевых производств.</p> | <p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Виды производств в пищевой промышленности.</p> <p>2. Как влияет оборудование на качество продукции.</p> | <p>Отлично – задание выполнено полностью</p> <p>Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы</p> <p>Удовлетворительно - задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены</p> <p>Неудовлетворительно – задание не выполнено</p> |
| <p>Знать: современные требования к организации пищевых производств.</p> | <p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Современные требования к организации пищевых производств.</p> <p>2. Современные тенденции в развитии организации пищевых производств.</p> | <p>Отлично – ответ исчерпывающий</p> <p>Хорошо – ответ недостаточно полный</p> <p>Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности</p> <p>Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный</p> |

ПК-13: способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

| Этап формирования компетенции, в котором участвует практика | Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера) | Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания |
|---|---|--|
| <p>Владеть: современными методами анализа научно-технической информации.</p> | <p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Провести анализ одного из видов сырья по органолептическим показателям.</p> <p>2. Методы определения влажности одного из продуктов.</p> | <p>Отлично – задание выполнено полностью.</p> <p>Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы.</p> <p>Удовлетворительно - задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены.</p> <p>Неудовлетворительно – задание не выполнено.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Уметь: применять методы анализа научно-технической информации при решении поставленных задач.</p> | <p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Чем руководствуются при выборе метода исследования научно-технической информации при решении поставленных задач.</p> <p>2. Методы анализа и синтеза, применяемые при исследовании научно-технической информации.</p> | <p>Отлично – задание выполнено полностью.</p> <p>Хорошо – задание выполнено частично, на заданные вопросы получены правильные ответы.</p> <p>Удовлетворительно - задание выполнено частично, ответы на вопросы не получены.</p> <p>Неудовлетворительно – задание не выполнено.</p> |
| <p>Знать: современные методы анализа научно-технической информации.</p> | <p>Контрольные вопросы</p> <p>1. Современные методы анализа качества пищевых систем</p> <p>2. Современные тенденции в развитии технологии пищевых производств.</p> | <p>Отлично – ответ исчерпывающий.</p> <p>Хорошо – ответ недостаточно полный.</p> <p>Удовлетворительно - ответ недостаточно полный, есть неточности.</p> <p>Неудовлетворительно – ответ не получен или неверный.</p> |

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики

а) Основная литература:

1. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В. Терехова Г.И. Основы научных исследований. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390595>
2. Овчаров А.О., Овчарова Т.Н. Методология научного исследования. т– М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=427047>

б) дополнительная литература

1. Гайсина Л.А., Фазлутдинова А.И., Габидуллин Ю.З. Руководство по проведению научных исследований в области биологии для студентов и аспирантов. – Уфа: изд-во БГПУ, 2008. 72 с. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43301

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

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ИНФРА-М» - <http://znanium.com>
4. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
5. e-library – <https://elibrary.ru>

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

Перечень лицензионного обеспечения:

- ОС: Microsoft Windows 8.1
- 7-Zip 9.20 (x64 edition)
- Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Office профессиональный плюс 2013
- WinDjView 2.0.2

12. Материально-техническое обеспечение практики

Химическая лаборатория кафедры биохимии и биотехнологии оснащена необходимыми приборами, оборудованием и химическими реактивами для полноценного прохождения практики:

- мультимедийный проектор
- фотоэлектроколориметр (3 шт)
- колориметр – нефелометр ФЭК – 56 М
- рефрактометр (2 шт)
- рН – метр (2 шт)
- термостат (2 шт)
- сушильный шкаф (1 шт)
- центрифуга (1 шт)
- дистиллятор (1 шт)
- весы ВЛР-200 г,
- весы лабораторные ВЛ-120 с гирей калибровочной 100 гЕ2,
- весы лабораторные ВЛ-120 с гирей калибровочной 100 гЕ2,
- весы лабораторные ВЛТЭ-1100 с гирей калибровочной 1кг F1,
- весы лабораторные ВЛТЭ-1100 с гирей калибровочной 1кг F1,
- весы тензометрические ВТ-3000 г,
- весы тензометрические ВТ-3000 г,
- весы ВА – 21,
- весы ВЛР – 200,
- весы ВЛКТ – 160,
- толщиномер ЦНК – 30, - колориметр – нефелометр ФЭК – 56 М,
- сушильный шкаф ШС – 3,
- электрошкаф СНОЛ 1 Р 20,
- сушильный шкаф ЛР – 320,
- универсальная встряхивающая машина ,
- титратор ОР – 930/1,
- стабилизатор напряжения TR 9266,
- водяная баня LF – 516.

13. Перечень обязательных отчетных документов ООП по практике:

1. Дневник практики.
2. Отчет о прохождении практики.
3. Аттестационный лист уровня профессиональных компетенций в период прохождения практики.

4. Характеристика на обучающегося, прошедшего практику.

14. Сведения об обновлении рабочей программы практики

| № п.п. | Обновленный раздел рабочей программы практики | Описание внесенных изменений | Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения |
|--------|---|------------------------------|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |