

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.11.2022 15:44:33
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
института

РАЗРАБОТЧИК
Шуман Л. А.

Ознакомительная практика часть 2
Учебная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 06.05.01 Биоинженерия и
биоинформатика
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): *ОПК-3*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Ознакомительная практика часть 2

Перечень планируемых результатов обучения по практике: Знать: Концептуальные основы цитологии; ее положение в системе естественных наук. Проблемы и достижения современной молекулярной биологии клетки. Законы и закономерности, лежащие в основе функционирования биологических систем. Современные методы цитологии Уметь: Использовать знание фундаментальных основ и методических подходов клеточной биологии для решения профессиональных задач, диагностики состояния и охраны природной среды, для создания новых методов биотехнологии и клеточной инженерии. Приобретать новые знания, используя информационные технологии. Работать в научной лаборатории; анализировать полученные экспериментальные данные, работать с оригинальной научной литературой; использовать современную аппаратуру, приборы и специальное лабораторное оборудование; обрабатывать и оформлять полученные результаты; готовить и осуществлять публичное выступление.

ОПК-3 Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований;

1. Структура и трудоемкость практики

Семестр 6. Форма проведения практики *концентрированная*. Способы проведения практики *стационарная*. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность 108 академических часов.

2. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности	Знакомство с правилами техники безопасности при проведении учебных практик	2	
2	Введение. Цели и задачи практики.	Изучение цели и задач практики	4	Проверка конспекта, опрос
3	Методика приготовления окрашенных	Изучение техники приготовления окрашенных	8	Проверка конспекта, опрос

	микропрепаратов	микропрепаратов, включающей несколько этапов.		
4	Работа с готовыми микропрепаратами	Работа с микроскопами (изучение мазков крови человека и лягушки).	4	Оформление протокола работы; дневника
5	Методика подсчета эритроцитов у человека	Забор крови из пальца; знакомство с работой камеры Горяева; подсчет количества эритроцитов в камере Горяева (микроскопирование).	8	Оформление протокола работы; дневника
6	Изучение морфологии лейкоцитов	Микроскопирование мазков крови, окрашенных по Романовскому (приготовление мазков крови; фиксация и окраска мазков; дифференциальный подсчет и анализ лейкоцитарной формулы).	32	Оформление протокола работы; дневника
7	Знакомство с цито- и гистохимическими исследованиями.	Подготовка фиксаторов и красителей для цитохимического исследования лейкоцитов.	30	Оформление протокола работы; дневника
8	Защита отчета	Подготовка к защите отчета по практике, оформление отчетов	16	Проверка отчёта
9	Консультация		2	
10	Зачёт		2	
Итого			108	

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *зачета*

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Литература:

1. Палеев, Н. Г. Основы клеточной биологии : учебное пособие / Н. Г. Палеев, И. И. Бессчетнов; под редакцией Т. П. Шкурат. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 246 с. — ISBN 978-5-9275-0821-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47054.html> (дата обращения: 26.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
1. Кассимерис, Л. Клетки по Льюину / Л. Кассимерис ; перевод с английского И. В. Филипповича. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 1059 с. — ISBN 978-5-00101-587-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103028> (дата обращения: 26.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванищев, В. В. Молекулярная биология: учебник / В.В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — (Высшее образование). — 225 с. — DOI: <https://doi.org/10.12737/1731-9>. — ISBN 978-5-369-01731-9. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019421> (дата обращения: 26.09.2022). — Режим доступа: по подписке.
3. Стволинская, Н. С. Цитология: Учебник / Стволинская Н.С. - Москва :МПГУ, 2012. - 238 с.: ISBN 978-5-7042-2354-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/758106> (дата обращения: 26.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

5.2. Электронные образовательные ресурсы:

1. www.pubmed.com
2. www.medline.ru
3. www.elibrary.ru
4. books.google.com
5. scholar.google.com
6. springer.com

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора института
биологии

Толстогузов С.Н.

РАЗРАБОТЧИК(И)

Алексеева Н.А., Некрасов И.С.,

Тупицын С.С.

Ознакомительная практика. Часть 1
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
06.05.01 Биотехнологии и биоинформатика
профиль подготовки (специализация)
Молекулярная и клеточная биотехнологии
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

ОПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: о разнообразии беспозвоночных и позвоночных животных местной фауны (наземной, почвенной, водной), биологии и экологии видов; многообразии высших растений и лишенизированных грибов; методик полевых и лабораторных исследований живых организмов.

Умения: работать с микроскопами и биноклями, проводить наблюдения, описывать экскурсии, определять систематическую принадлежность беспозвоночных и позвоночных животных, растений, лишайников, анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.

Навыки: применения методик полевых и лабораторных исследований животных и растений.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 4. Форма проведения практики *концентрированная*. Способы проведения практики *стационарная, выездная*. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность 216 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Введение. Цели и задачи практики	Инструктаж по технике безопасности при проведении учебных полевых практик. Определение целей и задач практики. Характеристика района практики	12	проверка отчета, дневника, гербария, определения таксономической принадлежности растений, лишенизированных грибов, опрос
2.	Методики сбора, определения и гербаризации растений, принципы анализа флористических данных	Экскурсии в различные сообщества. Освоение методик сбора, определения и гербаризации высших споровых и семенных растений, лишенизированных грибов. Работа с биноклями, определителями. Оформление гербария. Заполнение отчета, дневника. Подготовка к защите отчета и гербария	92	проверка отчета, дневника, гербария, определения таксономической принадлежности растений, лишенизированных грибов, опрос
3.	Методики сбора, определения и фиксации	Экскурсия в окрестностях Института биологии, оценка биоразнообразия, методика работы с биноклем, ведение	30	проверка отчета, дневника,

	позвоночных животных	полевого дневника, методы полевого определения позвоночных		конспектов, коллекции животных, определения таксономической принадлежности животных, опрос
4.	Методики учета разнообразия ихтио-, батрахо-, герпето-, терио- и орнитофауны	Экскурсии в парки г.Тюмени, работа с коллекциями позвоночных зоо музея ТюмГУ, составление списка видов позвоночных района практики. Биология и экология встреченных видов позвоночных. Подготовка отчета. Оформление дневника практики. Зачет по зоологии позвоночных	20	
5	Методики сбора и фиксации насекомых	Экскурсия в окрестностях Института биологии (луг, старица озера Кривое), изучение методик сбора и фиксации насекомых, подготовка отчета	30	
6	Основные методики идентификации насекомых. Систематика и разнообразие	Окончательный монтаж коллекции насекомых, подготовка отчета. Оформление дневника практики. Оценка правильности выполненной работы (коллекция, отчет). Подготовка к зачету	20	
7	Зачет по ознакомительной практике (Часть 1)	Ответы на теоретические вопросы, защита отчета, дневника, зачет по коллекциям, гербарию	12	проверка отчета, дневника, конспектов, коллекций, определения таксономической принадлежности организмов, опрос
	Итого (часов)		216	
		Итого		

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *зачета с оценкой*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;

- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Практика включает два модуля - ботаника и зоология, порядок изучения которых может меняться. Зачет по модулям (ботаника и зоология) сдается отдельно во время, обозначенное преподавателем. Итоговый зачет выставляется в заключительный день практики при условии успешного выполнения программы обоих модулей.

На зачете студенты защищают результаты полученных исследований, представленных в отчете, отвечают на теоретические вопросы, демонстрируют знания латинских названий растений, лишайников и животных, экологии и биологии видов.

Текущий контроль учебной деятельностью студента осуществляется преподавателями в течение практики посредством оценивания успешности определения растений, лишайников и животных, правильности оформления гербария, коллекций насекомых, отчета и др.

На зачете студенты защищают результаты полученных исследований, представленных в отчете, отвечают на теоретические вопросы, демонстрируют знания латинских названий растений, лишайников и животных, экологии и биологии видов.

Вопросы к зачету

1. Физико-географическая характеристика района практики.
2. Основные понятия: фауна, флора, растительность, фитоценоз, сосудистые растения, высшие растения, членистоногие, гидробионты, териология, орнитология, батрахология, герпетология, ихтиология, энтомология, популяция, экосистема.
3. Лишайники. Методики сбора, гербаризации, определения.
4. Высшие споровые растения. Методики сбора, гербаризации, определения.
5. Семенные растения. Методики сбора, гербаризации, определения.
6. Отличительные особенности основных семейств Покрытосеменных растений.
7. Редкие, исчезающие виды растений и животных. Красная книга Тюменской области.
9. Насекомые: строение, циклы развития.
10. Разнообразие отрядов насекомых, систематика и экологические особенности отдельных представителей.
11. Методика идентификации насекомых в зависимости от таксона. Отличительные особенности отрядов
12. Методы учета и сбора представителей териофауны.
13. Основные методы учета орнитофауны.
14. Методы учета и сбора представителей батрахофауны.
15. Методы учета и сбора представителей герпетофауны.
16. Методы учета и сбора ихтиофауны.
17. Особенности биологии и экологии местной фауны позвоночных животных.
18. Позвоночные: строение, биология, систематика аборигенных видов.
19. Приемы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований, составления отчетов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Литература:

Ботаника

1. Руководство к летней практике по ботанике: учебное пособие / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. М. Ключникова [и др.]. М.: Московский педагогический государственный университет, 2015. – 100 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70018.html> . – Режим доступа: для авторизир. пользователей.(дата обращения 20.09.2022)
2. Глазунов, В.А. Определитель сосудистых растений Тюменской области /В.А. Глазунов, Н.И. Науменко, Н.В. Хозяинова; под ред. Н.И. Науменко; Российская академия наук. Сибирское

- отделение; Федеральный исследовательский центр; Тюменский научный центр; Институт проблем освоения Севера; под ред. Н. И. Науменко. Тюмень: РГ Проспект, 2017. 744 с.
3. Пауков, А.Г. Определитель лишайников Среднего Урала/А. Г. Пауков, С. Н. Трапезникова. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2005. 207 с.
 4. Толпышева, Т.Ю. Лишайники природного парка "Нумто". Краткий определитель /Т.Ю. Толпышева, Е.А. Шишконокова. Екатеринбург: Ассорти, 2018. 187 с.
 5. Носкова, М.Г. Полевой атлас-определитель сфагновых мхов таёжной зоны Европейской России /М. Г. Носкова; С.-Петерб. гос. ун-т, Ин-т лесоведения РАН, Рус. ботан. о-во. Тула: Аквариус, 2016. 112 с.
 6. Абрамов, И.И. Определитель листостебельных мхов Карелии /И. И. Абрамов, Л. А. Волкова. М.: Агстоа, 1998. 390 с.
 7. Мульдьяров, Е.Я. Определитель листостебельных мхов Томской области: учебн. пособие / Е.Я. Мульдьяров. Томск: Изд-во Томск, гос. ун-та, 1990. - 208 с.
 8. Учебно-полевая практика по ботанике: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 050102.65 "Биология" /М.М. Старостенкова [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 240 с.

Зоология беспозвоночных животных

1. Буруковский, Р.Н. Зоология беспозвоночных: учебное пособие /Р.Н. Буруковский.- СПб.: Проспект Науки, 2010.- 960с.
2. Душенков, В.М. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных / В.М. Душенков, К.В. Макаров. - М.: «Академия», 2000. – 256 с.
3. Плавильщиков, Н.Н. Определитель насекомых / Н.Н. Плавильщиков. - М.: Топикал, 1994.- 544с.
4. Шалапенок, Е.С. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие для студентов биолог. спец. вузов / Е. С. Шалапенок; С. В. Буга. - Минск: Новое знание, 2002. - 272 с.
5. Шапкин, В.А. Практикум по зоологии беспозвоночных / В.А. Шапкин. - М.: Академия, 2005. - 208 с
6. Акимушкин, И.И. Мир животных: насекомые / И.И. Акимушкин. - М.: мысль, 1990.- 462 с.

Зоология позвоночных животных

9. Погодина, Н. В. Зоология позвоночных: теория и практика: учебно-методическое пособие / Н. В. Погодина, В. А. Коровин, О. С. Загайнова, О. С. Госькова. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 104 с. – ISBN 978-5-7996-1672-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68240.html> .(дата обращения 20.09.2022)
1. Гашев С.Н., Селюков А.Г., Шаповалов С.И. Зимняя полевая практика по зоологии позвоночных. (Учебное пособие с грифом УМО). - Тюмень: ТюмГУ, 2002. - 156 с.
2. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. - М.: Топикал, 1994. - 640 с.
3. Гашев, С.Н. Млекопитающие Тюменской области: справ.-определитель / С. Н. Гашев;Тюм. гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2008. - 336 с.
4. Животный мир России. Птицы: Европейская Россия, Урал, Зап. Сибирь: мультимедийный справ.-опред./ В. К. Рябицев [и др.]; Ин-т экологии растений и животных УрО РАН, Нижегород. гос. пед. ун-т. - Москва: ИстраСофт, 2009. - 62 с.; 20 см. + 1 эл. опт.диск (CD-ROM).
5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М., 1966. 376 с.
6. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. В 3-х ч. - М.: Просвещение, 1975. - 684 с.
7. Мухачев И.С. Биологические ресурсы озер Западной Сибири, и их мелиорация // Биологические ресурсы внутренних водоемов Сибири и Дальнего Востока. - М.: Наука, 1984. - С. 24-33.
8. Дерим-Оглу Е. Н., Леонов Е. А. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных .- М.: Просвещение, 1979. - 192 с.

9. Бёме Р. Л., Динец В. Л., Флинт В. Е., Черенков А. Е. Птицы. Энциклопедия природы России. - М.: АБФ, 1998. - 432 с.
10. Марфенин, Н.Н. Экология: учебник для студентов вузов, обучающихся по естественно-научным и гуманитарным направлениям. – М.: Академия, 2012. – 512 с.
11. Зооиндикаторы в системе регионального экологического мониторинга Тюменской области: методика использования: [моногр.]/ С. Н. Гашев [и др.]; Тюм. гос. ун-т. -Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2006. - 132 с.
12. Каталог четвертичной (плейстоцен-голоценовой) фауны млекопитающих Тюменской области: моногр. / С. Н. Гашев, Н. В. Сорокина, О. А. Хританько; Тюм. гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2006. - 180 с.

5.2. Электронные образовательные ресурсы:

1. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас-определитель. <https://www.plantarium.ru>.
2. Глазунов В.А. Определитель сосудистых растений Тюменской области / В.А. Глазунов, Н.И. Науменко, Н.В. Хозяинова. Тюмень: ООО РГ "Проспект", 2017. 744 с. – Электронный ресурс – <http://ipos-tmn.ru/wp-content/uploads/2018/03/opredelitel.pdf>. Режим доступа – свободный.
3. Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы (2020) Изд. 2-е. Петрова О.А. (отв. ред.) Кемерово, ООО «Технопринт», 460 с. Электронный ресурс – https://admtyumen.ru/ogv_ru/about/redbook/more.htm?id=11811598@cmsArticle.
4. <http://coleop123.narod.ru/>
5. <http://macroid.ru/>
6. <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/index.htm>
7. <http://molbiol.ru/forums/index.php?s=f67bc611348b8f110bbca5156d3e5126&showforum=53>
8. Пресноводные и проходные рыбы России. <http://ecosystema.ru/08nature/fish/index.htm>

6. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

7. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, микроскопы, бинокляры, доска аудиторная.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор Института биологии
Толстогузов С.Н. _____
РАЗРАБОТЧИК
Колоколова Н.Н.

Ознакомительная практика часть 3
Рабочая программа
для обучающихся по специальности
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика. Специализация Молекулярная и клеточная
биоинженерия, форма обучения очная.

1. Планируемые результаты освоения дисциплины Ознакомительная практика часть 3

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ОПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- концептуальные основы микробиологии; ее положение в системе естественных наук;
- современные и классические методы микробиологии;
- представления о методологических подходах, используемых в научно-исследовательской деятельности в области микробиологии.

Умения:

- работать в научной лаборатории;
- применять освоенные методики в собственном исследовании;
- анализировать полученные экспериментальные данные, работать с оригинальной научной литературой;
- использовать современную аппаратуру, приборы и специальное лабораторное оборудование;
- обрабатывать и оформлять полученные результаты;
- готовить и осуществлять публичное выступление.

Навыки:

- методами выделения микроорганизмов из различных субстратов и способами культивирования;
- навыками приготовления и анализа микроскопических препаратов;
- способностью к анализу полученных экспериментальных данных, теоретическими и практическими навыками, приобретаемыми студентами в ходе практики;
- навыками научной дискуссии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак. ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	3	3
	час	108	108
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		0	0
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		108	108
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак. час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	0	0	0	0
	Ознакомительная практика часть 3	0	0	0	0
1	Определение численности микроорганизмов в воздухе аспирационным методом.	0	0	0	0
2	Зачет по практике	0	0	0	0
	Итого (ак. часов)	0	0	0	0

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Колоколова, Наталья Николаевна. Микробиология: учебно-методические указания к лабораторным занятиям для студентов подготовки направления 06.03.01 Биология и специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика очной формы обучения / Н. Н. Колоколова, Л. Ф. Косолапова; [отв. ред. Н. А. Боме]; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т. — Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2018 — 72 с. — 2-Лицензионный договор № 678/2018-07-19. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — <URL:https://library.utmn.ru/dl/PPS/Kokolova_Kosolapova_678_metod_2018.pdf>. (дата обращения: 03.10.2022)

2. Павлович, С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией: учебное пособие / С.А. Павлович. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 800 с. – ISBN 978-985-06-2237-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/24067.html> (дата обращения: 03.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Куранова, Н.Г. Микробиология. Ч. 2. Метаболизм прокариот: учебное пособие / Н.Г. Куранова, Г.А. Купатадзе. – Москва: Прометей, 2017. – 100 с. – ISBN 978-5-906879-11-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/94459.html> (дата обращения: 03.10.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы

www.microbiologu.ru

www.elibrary.ru

www.bse.sci-lib.com

www.medbook.net.ru

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://window.edu.ru/unilib>, свободный.

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная лаборатория оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер. Для каждой микрогруппы (2 студента) необходимы: химические реактивы для окрашивания клеток микроорганизмов. Красители: метиленовый синий, фуксин. Предметные и покровные предметные стекла, бактериологические петли для приготовления фиксированных окрашенных препаратов и прижизненных препаратов. Прибор ПУ-1Б – устройство автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха. Питательные среды чашках в Петри для культивирования микроорганизмов. Ламинарный бокс для работы в стерильных условиях с культурами микроорганизмов. Термостат для культивирования микроорганизмов в контролируемых условиях. Бинокуляры с подсветкой для изучения колоний микроорганизмов. Микроскопы с иммерсионным объективом.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора
Института биологии
Толстогузовым С.Н.
РАЗРАБОТЧИК
Шейкина З.В.

Производственная практика
Научно-исследовательская работа
Рабочая программа практики
для обучающихся по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
специализация: Молекулярная и клеточная биоинженерия
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основных принципов организации и проведения НИР;
- основных методов, необходимых для проведения НИР;
- правил техники безопасности при проведении эксперимента, правил работы с лабораторным оборудованием;
- правил проведения экспериментальных работ с лабораторными животными, правил работы с микроорганизмами.

Умения:

- самостоятельно выбирать и реализовывать научную задачу;
- проводить анализ и выбирать оптимальные пути решения научной проблемы;
- самостоятельно осуществлять экспериментальную работу;
- проводить статистическую обработку данных;
- анализировать и обобщать полученные данные;
- эффективно использовать современное оборудование в исследовании;
- оформлять научный проект.

Навыки:

- проведения экспериментальной работы;
- работы на специализированном оборудовании;
- статистической обработки, анализа и интерпретации данных;
- оформления научного проекта.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 10. Форма проведения практики рассредоточенная. Способы проведения практики стационарная или выездная. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность 216 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Вводная консультация	Чтение основной и дополнительной литературы; самостоятельное изучение заданного материала; изучение инструкции по охране труда и правилам	210	Собеседование

		техники безопасности; составление индивидуального плана выполнения НИР.		
2	Зачет	Доклад и презентация научного проекта; сдается отчет и дневник о практике	6	Дифференциро ванный зачет
Итого			216	Дифференциро ванный зачет

4. Система оценивания.

Промежуточную аттестация проходит в форме дифференцированного зачета.

Студент на зачет по НИР обязан предоставить следующие документы: отчет по НИР; дневник по НИР;

Отчет о проделанной работе за период выполнения НИР, дневник НИР оформляются по требованиям, предъявляемым к отчетам и дневникам по производственной практике.

Научный отчет предоставляется в печатном виде, объемом не менее 40 стр. машинописного текста и включает разделы: введение (обоснование выбранной темы), обзор литературы, методика, результаты и обсуждение, выводы, список литературы. Научный отчет должен представлять собой расширенный вариант научного проекта, с включением табличного материала и статистической обработки полученных данных, обсуждения результатов и аналитического вывода по проделанной работе. На защите отчета студент выступает с докладом. Обязательной является презентация к докладу. По совокупности представленных отчетных документов, качеству выполненного научного проекта оценивается работа студента по НИР,

Дифференцированный зачет по НИР предусматривается с оценкой.

Критерии оценивания:

«Отлично» – четкое, аргументированное изложение темы практики, уверенное владение материалом и профессиональными методами. Полное соответствие доклада теме. Грамотное изложение материала, хороший литературный язык. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленного на высоком уровне. Правильные ответы на вопросы. Глубокое знание предмета и методов. Дневник и отчет о практике оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями к отчетной документации.

«Хорошо» – изложение темы практики, хорошее владение материалом и методами. Доклад в целом соответствует теме. Изложение материала неуверенное и/или с некоторыми неточностями. Использование демонстрационного материала (презентации). Ответы на вопросы неуверенные и/или не полностью отражают суть вопроса. Знание предмета и методов. Дневник и отчет о практики оформлены с незначительными отклонениями от требований, предъявляемых к отчетной документации.

«Удовлетворительно» – изложение темы практики, демонстрирующее незнание основ. Некоторые части доклада не соответствуют теме. Изложение материала неуверенное и/или с существенными неточностями, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленного на низком уровне. Обучающийся допускает погрешности и ошибки в изложении, есть незначительные пробелы в навыках и умениях. Дневник и отчет о практики оформлены с отклонениями от требований, предъявляемых к отчетной документации.

«Неудовлетворительно» – изложение темы практики, демонстрирующее незнание основ. Отсутствие презентации. Отсутствие ответов на вопросы. Дневник и отчет по практики не заполнены.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Авдони́на, Л. Н. Письменные работы научного стиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Авдони́на, Т. В. Гусева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 72 с. – (Высшее образование : Бакалавриат). – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1038577>. – (дата доступа: 31.08.2022).

2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс] / Ю.И. Бушенева. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. – 140 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/go.php?id=415294>. – (дата доступа : 31.08.2022)

3. Володкина, О.А. Библиографический список и библиографическая ссылка к научной работе. Как это делается [Электронный ресурс] : методическое руководство по оформлению диссертаций, курсовых и дипломных работ / О.А. Володкина. – Тюмень: [б. и.], 2017. – Режим доступа : https://library.utmn.ru/dl/bibliogr_materiali/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%91%D0%9E%20%D0%9E.%D0%90.%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf/view. – (дата доступа : 31.08.2022).

4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. – 208 с. – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1093533>. – (дата доступа : 31.08.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека. Режим доступа : <http://elibrary.ru> (дата доступа : 31.08.2022).

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

3. Архив научных журналов. Режим доступа : <http://archive.neicon.ru/xmlui/> (дата доступа : 31.08.2022).

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ. Режим доступа : <http://diss.rsl.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

5. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://e.lanbook.com/> (дата доступа : 31.08.2022).

6. Электронная библиотека. Режим доступа : <http://www.book.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

7. Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://znanium.com/> (дата доступа : 31.08.2022).

8. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора
Института биологии
Толстогузовым С.Н.
РАЗРАБОТЧИК
Шейкина З. В.

Производственная практика
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
специализация: Молекулярная и клеточная биотехнология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- возможности практического применения теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- об использовании биоинженерии и биоинформатики в научной и производственной деятельности;
- нормативной документации, необходимой для работы на конкретном предприятии, в конкретной лаборатории.

Умения:

- использовать полученные теоретические знания в научной и производственной деятельности;
- выполнять практические работы, основанные на использовании методов биоинженерии и биоинформатики;
- работать на лабораторном биотехнологическом оборудовании.

Навыки:

- выполнения специализированной работы, основанной на использовании методов биоинженерии и биоинформатики;
- использования биотехнологического оборудования;
- работы с нормативной документацией.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 8. Форма проведения практики рассредоточенная. Способы проведения практики стационарная или выездная. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность 216 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Вводная консультация	Самостоятельное изучение заданного материала; Изучение инструкции по охране труда и правилам техники безопасности; Составление плана мероприятий, которые студент должен	210	Собеседование

		выполнить за период практики; Подготовка индивидуального договора на практику студента		
2	Отчет по практике	Сдается отчет и дневник о практике, характеристика на студента и договор с предприятия; Доклад по отчету о практике	6	Дифференцированный зачет
Итого			216	Дифференцированный зачет

4. Система оценивания.

Промежуточную аттестация проходит в форме дифференцированного зачета.

Зачет проводится в устной форме. Студент отчитывается о результатах практики. Обязательным является предоставление к отчету следующих документов:

1. Отчет по практике, подписанный руководителем практики от предприятия и куратором от кафедры;
2. Дневник по практике, подписанный руководителем практики от предприятия;
3. Характеристика студента от руководителя практики от предприятия;
4. Один экземпляр индивидуального договора на практику, подписанный руководителем предприятия и заверенный печатью;
5. Научный проект.

Научный проект предоставляется в печатном виде, объемом не менее 30 стр. машинописного текста и включает разделы: введение (обоснование выбранной темы), обзор литературы, методика, результаты и обсуждение, выводы, список литературы. При защите научного проекта студент выступает с докладом. Обязательной является презентация к докладу. Кафедра оценивает качество прохождения практики, выполнения студентом всех мероприятий по освоению профессиональных умений.

Дифференцированный зачет по технологической (проектно-технологической) практике предусматривается с оценкой.

Критерии оценивания

«Отлично» – четкое, аргументированное изложение темы практики, уверенное владение материалом и профессиональными методами. Полное соответствие доклада теме. Грамотное изложение материала, хороший литературный язык. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленного на высоком уровне. Правильные ответы на вопросы. Глубокое знание предмета и методов. Дневник и отчет о практике оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями к отчетной документации.

«Хорошо» - изложение темы практики, хорошее владение материалом и методами. Доклад в целом соответствует теме. Изложение материала неуверенное и/или с некоторыми неточностями. Использование демонстрационного материала (презентации). Ответы на вопросы неуверенные и/или не полностью отражают суть вопроса. Знание предмета и методов. Дневник и отчет о практике оформлены с незначительными отклонениями от требований, предъявляемых к отчетной документации.

«Удовлетворительно» - изложение темы практики, демонстрирующее незнание основ. Некоторые части доклада не соответствуют теме. Изложение материала неуверенное и/или с существенными неточностями, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных

уточняющихся вопросов. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленного на низком уровне. Обучающийся допускает погрешности и ошибки в изложении, есть незначительные пробелы в навыках и умениях. Дневник и отчет о практике оформлены с отклонениями от требований, предъявляемых к отчетной документации.

«Неудовлетворительно» – изложение темы практики, демонстрирующее незнание основ. Отсутствие презентации. Отсутствие ответов на вопросы. Дневник и отчет по практике не заполнены.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Авдониная, Л. Н. Письменные работы научного стиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Авдониная, Т. В. Гусева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 72 с. – (Высшее образование : Бакалавриат). – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1038577>. – (дата доступа: 31.08.2022).

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. – 208 с. – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1093533>. – (дата доступа : 31.08.2022).

3. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс] / Ю.И. Бушенева. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. – 140 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/go.php?id=415294>. – (дата доступа : 31.08.2022)

4. Володкина, О.А. Библиографический список и библиографическая ссылка к научной работе. Как это делается [Электронный ресурс] : методическое руководство по оформлению диссертаций, курсовых и дипломных работ / О.А. Володкина. – Тюмень: [б. и.], 2017. – Режим доступа : https://library.utmn.ru/dl/bibliogr_materiali/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%91%D0%9E%20%D0%9E.%D0%90.%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf/view. – (дата доступа : 31.08.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека. Режим доступа : <http://elibrary.ru> (дата доступа : 31.08.2022).

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

3. Архив научных журналов. Режим доступа : <http://archive.neicon.ru/xmlui/> (дата доступа : 31.08.2022).

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ. Режим доступа : <http://diss.rsl.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

5. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://e.lanbook.com/> (дата доступа : 31.08.2022).

6. Электронная библиотека. Режим доступа : <http://www.book.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

7. Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://znanium.com/> (дата доступа : 31.08.2022).

8. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора
Института биологии
Толстогузовым С.Н.
РАЗРАБОТЧИК
Шейкина З.В.

Преддипломная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
специализация: Молекулярная и клеточная биотехнология
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-1; ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- правил оформления выпускной квалификационной работы специалиста;
- основных правил составления научного доклада и подготовки презентации к докладу.

Умения:

- оформлять выпускную квалификационную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- оформлять научный доклад;
- оформлять компьютерную презентацию по ВКР.

Навыки:

- оформления текста и презентации выпускной квалификационной работы;
- доклада полученных в ходе выполнения ВКР результатов.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 10. Форма проведения практики рассредоточенная. Способы проведения практики стационарная или выездная. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность 216 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Вводная консультация	Чтение основной и дополнительной литературы; самостоятельное изучение заданного материала; изучение инструкции по охране труда и правилам техники безопасности; составление индивидуального плана выполнения работ для завершения ВКР; прохождение инструктажа по технике безопасности.	210	Собеседование

2	Зачет	Доклад и презентация научного проекта; сдается отчет и дневник о практике	6	Дифференцированный зачет
Итого			216	Дифференцированный зачет

4. Система оценивания.

Промежуточную аттестация проходит в форме дифференцированного зачета.

Обязательным для студента является предоставление следующих документов: отчет по практике, в котором отражены выполненные за период практики мероприятия и степень готовности ВКР; дневник по преддипломной практике. Все отчетные документы готовятся в соответствии с требованиями, изложенными в Положении о производственных практиках ТюмГУ.

Защита отчета по практике проходит публично, на которой желательно присутствие научного руководителя, а также профессорско-преподавательского состава кафедры.

К защите предоставляется черновик ВКР, оформленный в соответствии с требованиями. Отчет по преддипломной практике проводится в устной форме, в виде доклада студента. Кафедра оценивает степень готовности студента к защите ВКР.

На защиту работы отводится максимум 20 минут, из них доклад студента должен быть рассчитан на 7-10 минут выступления.

Рекомендуемая структура доклада:

- актуальность темы с обоснованием;
- цель и основные задачи;
- результаты анализа источников литературы для актуализации объектов исследования и обоснование к подбору методов исследования;
- результаты работы (если таковые имеются) и их взаимосвязь с поставленными целями и задачами;
- выводы и рекомендации (если таковые имеются) по использованию результатов в теории и практике;

Содержание доклада должно быть логичным, последовательным и связанным с представленным наглядным презентационным материалом, содержать в себе обоснованные комментарии.

Для получения зачета студент должен выполнить в полном объеме предъявляемые требования

Дифференцированный зачет по преддипломной практике предусматривается с оценкой.

Критерии оценивания:

«Отлично» – четкое, аргументированное изложение темы практики, уверенное владение материалом и профессиональными методами. Полное соответствие доклада теме. Грамотное изложение материала, хороший литературный язык. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленного на высоком уровне. Правильные ответы на вопросы. Глубокое знание предмета и методов. Дневник и отчет о практике оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями к отчетной документации.

«Хорошо» – изложение темы практики, хорошее владение материалом и методами. Доклад в целом соответствует теме. Изложение материала неуверенное и/или с некоторыми неточностями. Использование демонстрационного материала (презентации). Ответы на вопросы неуверенные и/или не полностью отражают суть вопроса. Знание предмета и методов. Дневник и отчет о практики оформлены с незначительными отклонениями от требований, предъявляемых к отчетной документации.

«Удовлетворительно» – изложение темы практики, демонстрирующее незнание основ. Некоторые части доклада не соответствуют теме. Изложение материала неуверенное и/или с

существенными неточностями, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных уточняющихся вопросов. Использование демонстрационного материала (презентации), подготовленного на низком уровне. Обучающийся допускает погрешности и ошибки в изложении, есть незначительные пробелы в навыках и умениях. Дневник и отчет о практике оформлены с отклонениями от требований, предъявляемых к отчетной документации.

«Неудовлетворительно» – изложение темы практики, демонстрирующее незнание основ. Отсутствие презентации. Отсутствие ответов на вопросы. Дневник и отчет по практике не заполнены.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Авдоница, Л. Н. Письменные работы научного стиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Авдоница, Т. В. Гусева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 72 с. – (Высшее образование : Бакалавриат). – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/product/1038577>. – (дата доступа: 31.08.2022).

2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс] / Ю.И. Бушенева. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. – 140 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/go.php?id=415294>. – (дата доступа : 31.08.2022)

3. Володкина, О.А. Библиографический список и библиографическая ссылка к научной работе. Как это делается [Электронный ресурс] : методическое руководство по оформлению диссертаций, курсовых и дипломных работ / О.А. Володкина. – Тюмень: [б. и.], 2017. – Режим доступа : https://library.utmn.ru/dl/bibliogr_materiali/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%91%D0%9E.%D0%9E.%D0%90.%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf/view. – (дата доступа : 31.08.2022).

4. Губарев, В.В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Губарев В.В., Казанская О.В. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 80 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47691.html>. – (дата доступа : 31.08.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Научная электронная библиотека. Режим доступа : <http://elibrary.ru> (дата доступа : 31.08.2022).

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа : <http://biblioclub.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

3. Архив научных журналов. Режим доступа : <http://archive.neicon.ru/xmlui/> (дата доступа : 31.08.2022).

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ. Режим доступа : <http://diss.rsl.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

5. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://e.lanbook.com/> (дата доступа : 31.08.2022).

6. Электронная библиотека. Режим доступа : <http://www.book.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).

7. Электронно-библиотечная система. Режим доступа : <http://znanium.com/> (дата доступа : 31.08.2022).

8. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/> (дата доступа : 31.08.2022).