

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.25
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

направленность (профиль)

Рациональное природопользование, рециклинг и утилизация отходов

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля Вид занятий	экзамен	
Лекции	4	4
Лабораторные	4	4
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	8,35	8,35
Самостоятельная работа	163	163
Контроль	8,65	8,65
Итого	180	180

Рабочую программу составила:

Доцент Тарасова Н.Г.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Срок действия рабочей программы дисциплины до «____» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Химическая технология и ресурсосбережение»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

М.В. Кравцова
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Технологии производства пищевой продукции и организация общественного питания»

(протокол заседания № ____ от «____» _____ 20__ г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование профессионального понимания роли микроорганизмов в природе, способности использовать в профессиональной деятельности полученные знания, умения и навыки для использования микроорганизмов в сфере профессиональной деятельности, понимания приоритетности вопросов, касающихся роли микроорганизмов в круговороте веществ, из значения в процессе самоочищения, а так же их использования для оценки качества окружающей среды и их роли в распространении инфекционных заболеваний; освоение студентами теоретических знаний биологии микроорганизмов, особенностей их обитания и физиологии позволяет разрабатывать мероприятия по предупреждению инфекционных болезней, применять микроорганизмы в качестве индикаторов состояния окружающей среды; создание у обучающихся целостной системы знаний, умений и навыков по оценке роли микроорганизмов в круговороте веществ и процессах самоочищения окружающей сред, а также их роли в возникновении инфекционных заболеваний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Общая химическая технология», «Технологии переработки и утилизации отходов», «Технологии очистки сточных вод», «Биотехнологии».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин.
		Уметь: применять полученные знания для решения производственных проблем, используя современные методы и нормативно-правовые документы.
		Владеть: основными методами и способами исследования окружающего мира и применения полученной информации в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности	Знать: современные принципы научно-исследовательской деятельности.
		Уметь: обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость микробиологического исследования.
		Владеть: методами и навыками самостоятельной работы с компьютерными средствами, обобщения полученной информации, самоорганизации, планирования.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1	Лек 1	Основные виды микроорганизмов. Роль микроорганизмов в природе.	5	2		-	Промежуточный тест
	Лаб 1	Устройство микроскопа и правила работы с ним	5	2	10	-	Отчет по лабораторной работе
	ИДЗ 1	Изучение темы «Микроорганизмы. Виды микроорганизмов. Значение микроорганизмов в природе»	5	20	10	-	
	ИДЗ 2	Изучение темы «Сравнительная характеристика роли бактерий, грибов и вирусов для окружающей среды и человека»	5	20	10	-	
	ИДЗ 3	Изучение темы «Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами (брожение, разрушение древесины, жира, процессы гниения).	5	20	10	-	
	ИДЗ 4	Изучение темы «Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов»	5	20	10	-	
Модуль 2	Лек 2	Микробиология почвы. Микробиология воды. Микрофлора воздуха. Применение микроорганизмов для очистки сточных вод. Значение микроорганизмов для переработки отходов.	5	2		-	Промежуточный тест
	Лаб 2	Микробиология воды. Численность и видовой состав микроорганизмов в воде. Загрязнение воды патогенными микроорганизмами. Санитарная оценка воды. Применение микроорганизмов для очистки сточных вод.	5	2	10	-	Отчет по лабораторной работе
	ИДЗ 5	Изучение темы «Микробиология почвы.»	5	20	10	-	
	ИДЗ 6	Изучение темы «Микробиология воды. Микрофлора воздуха.»	5	20	10	-	

	ИДЗ 7	Изучение темы «Основные факторы, влияющие на рост и развитие микроорганизмов. Характеристика физических факторов.»	5	20	10	-	
	ИДЗ 8	Изучение темы «Роль микроорганизмов в переработке отходов производства и потребления. Санитарно-показательные микроорганизмы.»	5	23	10	-	
	ПА	Промежуточная аттестация		0,35		-	Итоговый тест
		Контроль		8,65			
	Итого:			180	100		

5. Образовательные технологии

При реализации учебного курса дисциплины используются дистанционные образовательные технологии.

6. Методические указания по освоению дисциплины

При подготовке к промежуточным тестам по темам курса и выполнению заданий студенту необходимо тщательно изучить материалы курса, предлагаемую учебную основную и дополнительную литературу, при необходимости задать вопросы преподавателю на форуме.

Студент самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, интернет-ресурсами.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ОПК-1.1	Промежуточные тесты Отчет по лабораторным работам Итоговый тест
5	ОПК-2.2	Промежуточные тесты Отчет по лабораторным работам Итоговый тест

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Тесты

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

Основателем микробиологии считают

Антони ван Ливенгука

Роберта Гука

Луи Пастера

Роберта Коха

Микроорганизмы, в клетках которых нет ядра, относятся к

Прокариотам

Микроорганизмы, клетки которых содержат ядро, относятся к

эукариотам

Установите соответствие между названием и формой бактериальной клетки:

Шаровидные, состоящие из одной клетки---кокки

Палочковидные, не образующие спор---палочки

Палочковидные, образующие споры---бациллы

Шаровидные, состоящие из двух клеток---диплококки

Бактерии, состоящие из четырех шаровидных клеток, называются

Кокки

Тетракокки
Диплококки
Стрептококки
Бациллы

Шаровидные бактерии, образующие колонии в виде цепочек, называются

Кокки
Тетракокки
Диплококки
Стрептококки
Бациллы

Шаровидные бактерии, образующие колонии в виде пакетов кубической формы, называют

Кокки
Тетракокки
Диплококки
Стрептококки
Сарцины

Шаровидные бактерии, образующие колонии неправильной формы, называют

Стафилококки
Тетракокки
Диплококки
Стрептококки
Бациллы

Извитые бактерии, изогнутость тела которых не превышает одной четверти оборота спирали, называют

Вибрионы
Спириллы
Бациллы
Клостридии

Извитые бактерии, изогнутость тела которых образует изгибы из одного или нескольких оборотов спирали, называют

Вибрионы
Спириллы
Бациллы
Клостридии

Бациллы, напоминающие по форме веретено, называют

Вибрионы
Спириллы
Бациллы
Клостридии

Один нанометр соответствует

10^{-6} м

10^{-9} м

10^{-3} м

10^{-8} м

Один микрометр соответствует

10^{-6} м

10^{-9} м

10^{-3} м

10^{-8} м

В какой цвет окрашиваются грамположительные бактерии?

В фиолетовый

В какой цвет окрашиваются грамотрицательные бактерии?

В розовый

Установите соответствие между видом микроорганизма и его признаками

Вирусы---неклеточная форма жизни

Бациллы---палочковидные бактерии, образующие споры

Риккетсии---микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между бактериями и вирусами

Клостридии---бациллы, имеющие веретеновидную форму тела

Что содержит клеточная стенка прокариот?

муреин

целлюлозу

хитин

хетахроматин

Капсула бактерий:

защищает от фагоцитов

состоит из липидов

это белковый слой цитоплазмы

участвует в делении

У бактерий споры предназначены для

☐ Переживания неблагоприятных условий

К прокариотам, из микроорганизмов, относятся

Бациллы

Кокки

Спириллы

Грибы

Дрожжи

Внутриклеточными паразитами среди микроорганизмов являются

Бактерии

Вирусы

Риккетсии

Грибы

Какую структуру имеет молекула ДНК прокариот?

кольцевую

линейную
спиралевидную
бесформенную

Какая органелла является непостоянной структурой прокариотической клетки?

мезосомы
плазмиды
рибосомы
нуклеоид

Где осуществляется клеточное дыхание прокариот?

в митохондриях
на плазмидах
на мезосомах
в пиллях

Длительность сохранения спор во внешней среде:

несколько часов
несколько лет
несколько минут
не жизнеспособны

Клеточная стенка бактерий:

слизистое образование
состоит только из белка
придает бактериям постоянную форму
образуется только в неблагоприятных условиях

Критерии оценки

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Промежуточный тест 1	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 2	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 3	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 4	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 5	Максимальное количество баллов - 5 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 6	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 7	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 8	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)

	тестовым заданиям)
Промежуточный тест 9	Максимальное количество баллов - 5 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 10	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 11	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 12	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 13	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 14	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 15	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 16	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)
Промежуточный тест 17	Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)

7.2.2. Лабораторная работа

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

Устройство микроскопа и правила работы с ним
Микробиология воды. Численность и видовой состав микроорганизмов в воде. Загрязнение воды патогенными микроорганизмами. Санитарная оценка воды. Применение микроорганизмов для очистки сточных вод.

Краткое описание и регламент выполнения

Форма отчета по лабораторной работе:

Отчет должен содержать:

1. Краткая теоретическая часть;
2. Экспериментальная часть работы (включает методику выполнения анализа, схему технологического процесса);
3. Выводы по работе.

Критерии оценки:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчет по лабораторной работе	Максимальное количество баллов - 10 б.

- 8-10 баллов – тема лабораторной работы в отчете раскрыта полностью, прописаны цель работы и задачи, работа носит самостоятельный характер, экспериментальная часть выполнена правильно, отчет по лабораторной работе выполнен в полном объеме в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии.

- 5-7 баллов - тема лабораторной работы в отчете раскрыта, структура, цель, задачи работы соответствуют теме, экспериментальная часть выполнена, выводы сделаны, имеются незначительные недочеты.

- менее 5 баллов – в отчете по лабораторной работе отсутствует экспериментальная часть или она выполнена со значительными ошибками.

7.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.2.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1.	Роль микроорганизмов в природе.
2.	Открытие микроорганизмов. Работы А. ван Левенгука.
3.	Творческий путь Л. Пастера. Значение его работ для дальнейшего развития микробиологии.
4.	Успехи микробиологии во второй половине XIX в. Работы Р. Коха, Л.С. Ценковского, И.И. Мечникова и др.
5.	Прокариоты и эукариоты. Морфологические и функциональные различия.
6.	Морфология прокариот. Морфологические типы бактерий.
7.	Ультраструктура бактериальной клетки.
8.	Споры и спорообразование.
9.	Размножение прокариот.
10.	Систематика прокариот.
11.	Эукариотные микроорганизмы.
12.	Водоросли. Общая характеристика.
13.	Особенности строения клетки водорослей.
14.	Систематика водорослей. Значение в природе.
15.	Простейшие. Систематика.
16.	Разнообразие форм простейших. Особенности строения
17.	Значение простейших в природе. Представители.
18.	Грибы. Общая характеристика.
19.	Систематика грибов.
20.	Общая морфологическая характеристика грибов. Особенности строения.
21.	Экологическая роль грибов в природе.
22.	Вирусы и фаги. Особенности строения и размножения. Значение в природе.
23.	Общая характеристика метаболизма прокариот.
24.	Питание микроорганизмов. Способы поступления в клетку различных веществ.
25.	Пищевые потребности микроорганизмов.
26.	Типы питания микроорганизмов.
27.	Способы получения энергии микроорганизмами.
28.	Брожение как способ получения энергии.
29.	Дыхание как способ получения энергии.
30.	Фотосинтез как способ получения энергии.
31.	Биосинтез отдельных веществ микробной клетки.
32.	Ферменты. Их роль в процессах метаболизма прокариот.
33.	Экология микроорганизмов. Факторы внешней среды, влияющие на рост и развитие микроорганизмов
34.	Взаимоотношения микроорганизмов
35.	Генетика прокариот. Наследственные факторы

36.	Механизмы, вызывающие изменение генетической информации прокариот.
37.	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами (брожение, разрушение древесины, жира, процессы гниения).
38.	Распространение микроорганизмов в природе.
39.	Микробиология воды. Численность и видовой состав микроорганизмов в воде. Загрязнение воды патогенными микроорганизмами. Санитарная оценка воды.
40.	Микробиология воздуха. Численность и видовой состав микроорганизмов в воздухе. Загрязнение воздуха патогенными микроорганизмами. Санитарная оценка воздуха.
41.	Микробиология почвы. Численность и видовой состав микроорганизмов в почве. Загрязнение почвы патогенными микроорганизмами. Санитарная оценка почвы.
42.	Применение микроорганизмов для очистки сточных вод.
43.	Значение микроорганизмов для переработки отходов.
44.	Значение микроорганизмов для производства пищевых продуктов.
45.	Патогенные микроорганизмы. Основные свойства патогенных микроорганизмов.
46.	Пищевые (кишечные) инфекции, вызываемые патогенными микроорганизмами.
47.	Токсикоинфекции.
48.	Токсикозы.
49.	Задачи и методы санитарно-пищевой микробиологии.
50.	Роль микроорганизмов в переработке отходов производства и потребления.
51.	Санитарно-показательные микроорганизмы.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен (по накопительному рейтингу)	Допускаются все	отлично	85-100 баллов
		хорошо	70- 84 баллов
		удовлетворительно	55–69 баллов
		неудовлетворительно	менее 54 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Масловская, Е. В.	Масловская, Е. В. Микробиология : учебное пособие / Е. В. Масловская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-4497-1870-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126275.html	учебное пособие	2023	ЭБС IPRbooks
2	В. А. Галынкин, Н. А. Заикина, В. И. Кочеровец [и др.].	Основы фармацевтической микробиологии : учебное пособие / В. А. Галынкин, Н. А. Заикина, В. И. Кочеровец [и др.]. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-903090-14-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79981.html	учебное пособие	2020	ЭБС IPRbooks
3	Кузнецова, Е. А.	Кузнецова, Е. А. Микробиология. Часть 1 : учебное пособие / Е. А. Кузнецова, А. А. Князев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-2278-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79327.html	учебное пособие	2017	ЭБС IPRbooks
4	Кузнецова, Е. А.	Кузнецова, Е. А. Микробиология. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / Е. А. Кузнецова, А. А. Князев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический универси-	учебное пособие	2019	ЭБС IPRbooks

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		тет, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2277-6, 978-5-7882-2279-0 (ч.2). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109557.html			
5	Скрипникова, Е. В.	Скрипникова, Е. В. Микробиология: руководство к лабораторным и практическим занятиям : учебное пособие / Е. В. Скрипникова. — Тамбов : Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2019. — 153 с. — ISBN 978-5-00078-313-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109755.html	учебное пособие	2019	ЭБС IPRbooks
6	Уоррен, Левинсон	Уоррен, Левинсон Медицинская микробиология и иммунология / Левинсон Уоррен ; перевод В. Б. Белобородов. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1183 с. — ISBN 978-5-00101-711-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/37055.html	учебник	2020	ЭБС IPRbooks

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ившина, И. Б.	Ившина, И. Б. Большой практикум «Микробиология» : учебное пособие / И. Б. Ившина. —	учебное пособие	2019	ЭБС IPRbooks

№ п/п	Авторы, состави- тели	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год изда- ния	Количество в науч- ной библиотеке / Наименование ЭБС
		Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-903090-97-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80079.html (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей			
2	Бахарев, В. В.	Бахарев, В. В. Промышленная микробиология : лабораторный практикум / В. В. Бахарев. — Самара : Самарский государственный технический университет, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122211.html (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/122211	учебное пособие	2022	ЭБС IPRbooks

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ре-сурс]: Библиотеки ВУЗов. Режим доступа: <http://window.edu.ru/unilib>, свободный
2. Медицинская информационная сеть [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.medicinform.net/dieta>, свободный
3. WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа: apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004 – Режим доступа: scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
5. Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000. – Режим доступа: elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Academic	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	КонсультантПлюс	договор № 1522 от 25.12.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширма, проекторы на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок
2	Помещение для самостоятельной работы студентов Г-401	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет