

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1158091	Проектный интенсив – ВС «Оптимизация получения продуктов биотехнологии»

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Пищевая биотехнология 2. Молекулярная биотехнология и биоинженерия 3. Клеточные и генные технологии в косметологии, фармацевтике и медицине будущего	<b>Код ОП</b> 1. 19.04.01/33.02 2. 19.04.01/33.04 3. 19.04.01/33.05
<b>Направление подготовки</b> 1. Биотехнология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 19.04.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Проектный интенсив – ВС «Оптимизация получения продуктов биотехнологии»

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль относится к проектному обучению высокого уровня. В ходе освоения модуля студент самостоятельно получает необходимые знания в области организации и проведения проектных работ в области фармацевтической химии, фармацевтической технологии, биотехнологии, косметологии. Формируются и углубляются знания студентов о современных методах анализа, а также формируются основные навыки по выполнению и интерпретации результатов физико-химического определения качества лекарственных и косметических средств. Проекты направлены на повышение выхода продукта и производительности (этанол, аминокислоты, растворители, антибиотики, секретируемые белки), биоочистку, расширение субстратного диапазона, улучшение клеточных свойств, на модернизацию биотехнологических процессов (критерии для коммерческого успеха).

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Проект 1- ВС	6
ИТОГО по модулю:		6

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Молекулярные и протеомные технологии
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Метаболическая инженерия 2. Клеточные и генно-клеточные технологии

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Проект 1- ВС	УК-2 - Способен управлять проектом на	3-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки

<p>всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	<p>рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
<p>УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>З-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>З-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p> <p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для</p>	<p>З-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>З-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p> <p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для</p>

		<p>достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательность действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p> <p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать взаимодействия членов команды</p> <p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>
	<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общетехнических наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p> <p>У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общетехнических наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общетехнических наук</p> <p>Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов,</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p>

	<p>включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
--	---	--

	<p>ПК-2 - Способен выполнять работы по внедрению технологических процессов при промышленном производстве лекарственных средств, в т.ч наноструктурированных</p> <p><b>(Клеточные и генные технологии в косметологии, фармацевтике и медицине будущего)</b></p>	<p>З-3 - Определять требования к качеству получаемой промежуточной и готовой продукции</p> <p>У-3 - Правильно интерпретировать информацию, полученную из различных источников, с целью совершенствования биотехнологического процесса</p> <p>П-3 - Разрабатывать рекомендации для технологических операций при производстве лекарственных средств</p>
	<p>ПК-3 - Способен разрабатывать и сопровождать технологический процесс производства лекарственных средств</p> <p><b>(Клеточные и генные технологии в косметологии, фармацевтике и медицине будущего)</b></p>	<p>З-2 - Определять правила эксплуатации используемого технологического оборудования и вспомогательных систем биотехнологического производства</p> <p>У-2 - Анализировать показания автоматических датчиков состояния оборудования, производственной среды, результаты выполненных испытаний в аналитических отчетах</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации причин обнаруженных отклонений и несоответствий на разных этапах биотехнологического процесса</p>
	<p>ПК-3 - Способен представлять результаты работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и требований по защите интеллектуальной собственности</p> <p><b>(Молекулярная биотехнология и биоинженерия)</b></p>	<p>З-1 - Ориентироваться в основных формах предоставляемой отчетной документации в рамках отдельного исследования</p> <p>З-2 - Понимать основные направления и критерии анализа и оценки результатов научно-исследовательской работы</p> <p>У-1 - Проводить сравнение методик, возможностей и результатов научно-исследовательской деятельности по выбранной тематике</p> <p>У-2 - Определять практическую ценность выполненной научно-исследовательской работы и выделять основания для промышленного ее использования</p> <p>У-3 - Делать сообщения, доклады, владеть основами публичной речи, участвовать в</p>

		<p>дискуссии на темы, связанные с профессиональной научной деятельностью</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт систематизации полученного материала исследований и представления результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>П-2 - Демонстрировать навыки выражать свои мысли и мнения в ситуациях профессионального характера, в том числе на иностранном языке</p>
	<p>ПК-7 - Способность организовывать и управлять действующими биотехнологическими процессами и производством</p> <p><b>(Клеточные и генные технологии в косметологии, фармацевтике и медицине будущего)</b></p>	<p>З-1 - Объяснять принципы разработки и внесения изменений в производство лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические аспекты и технологические аспекты)</p> <p>У-1 - Организовывать технологическую и инженерную подготовку производства, вспомогательных инженерных систем</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор потребностей в исходном сырье, материалах, необходимых для выпускаемой продукции</p>
	<p>ПК-7 - Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством, а также организовывать работы по разработке, оптимизации и совершенствованию технологических процессов</p> <p><b>(Молекулярная биотехнология и биоинженерия)</b></p>	<p>З-4 - Профессионально ориентироваться в современных методах моделирования и оптимизации технологических процессов</p> <p>З-5 - Обладать знаниями в области создания инновационных биотехнологических продуктов</p> <p>У-4 - Рассчитывать основные характеристики биотехнологических процессов и проводить их оптимизацию с использованием математического моделирования</p> <p>У-5 - Применять новые технологии, ведущие к экономии энергии и ресурсов при получении продуктов биотехнологии</p> <p>П-4 - Иметь навыки по расчету технологического оборудования с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>П-5 - Иметь опыт по масштабированию технологий получения биотехнологических продуктов, составлению лабораторных и</p>



		опытно-промышленных регламентов производства
	<p>ПК-7 - Способен планировать, организовывать и проводить исследования свойств продовольственного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции пищевого производства</p> <p><b>(Пищевая биотехнология)</b></p>	<p>З-1 - Делать обзор методов определения основных физико-химических характеристик для определения качества сырья, полуфабрикатов и продуктов биотехнологических производств</p> <p>З-2 - Делать обзор различных видов загрязнителей сырья, полуфабрикатов и продуктов биотехнологических производств</p> <p>У-1 - Анализировать физико-химические показатели технологического процесса на соответствие современным научным разработкам</p> <p>У-2 - Анализировать методики определения различных видов загрязнителей сырья, полуфабрикатов и продуктов биотехнологических производств на соответствие современным научным разработкам</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор теоретической модели, позволяющей прогнозировать характер изменения свойств сырья в процессе его биотрансформации для получения продукции с заданными качественными характеристиками</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации для внедрения современных методик определения различных видов загрязнителей сырья, полуфабрикатов и продуктов биотехнологических производств</p>

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Проект 1- ВС**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	Кафедра технологии органического синтеза

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический**

Протокол № 8 от 24.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Предметная область теории инноваций	Введение. Теории инновационного развития. Сущность и содержание основных понятий. Классификация инноваций. Инновации и жизненный цикл товара. Цели, задачи и структура НИС. Особенности построения.
P2	Государственное регулирование инновационных процессов	Региональные инновационные системы. Особенности региональной инновационной инфраструктуры. Подходы к формированию национальной инновационной политики. Международная инновационная деятельность. Трансфер и коммерциализация результатов научно-технической деятельности. Прогнозирование научно-технологического развития. Конкурентоспособность: понятие, факторы, условия обеспечения. Инновационный потенциал предприятия как важнейший фактор конкурентоспособности
P3	Организационные формы инновационной деятельности	Инновационные проекты. Структура. Управление инновационными проектами и программами. Инструментальные средства управления инновационными проектами. Организационные формы инновационной деятельности. Кооперирование, интегрирование и кластеры в инновационной сфере. Основные формы предпринимательства в инновационной сфере. Маркетинг инноваций. Экспертиза инновационных проектов и решений
P4	Проектирование в области генных технологий и инновации	Внутри и межфирменные организационные формы инновационной деятельности. Альянсы в инновационной сфере. Межфирменная научно-техническая кооперация.

		<p>Совместные предприятия. Совместная деятельность. Кластеры. Региональные, национальные и транснациональные формы организации инновационной деятельности. Бизнес-инкубаторы. Научные и техно-логические парки. Технополисы (наукограды). Консалтинг в инновационной сфере. Виртуальные организации в инновационной деятельности. Глобальные инновационные процессы и особенности их в организации. Виды инструментальных средств, используемых на различных этапах жизненного цикла инновационного проекта. Единая информационная модель проекта и CASE-технологии. Технология системного проектирования на базе типового решения. Структурно-функциональный анализ инновационного проекта и методология SADT. Инструментальные средства планирования и контроля хода инновационного проекта. Инструментальные средства финансового анализа и управления ресурсами инновационного проекта. Средства презентации инновационного проекта.</p>
--	--	--

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Проект 1- ВС

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Ермишин, А. П.; Генетически модифицированные организмы и биобезопасность; Белорусская наука, Минск; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/29440.html> (Электронное издание)
2. Щелкунов, С. Н.; Генетическая инженерия : учебно-справочное пособие.; Сибирское университетское издательство, Новосибирск; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/65273.html> (Электронное издание)
3. ; Основы промышленной биотехнологии : учебное пособие.; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/67117.html> (Электронное издание)
4. Долгих, С. Г.; Учебное пособие по генной инженерии в биотехнологии растений : учебное пособие.; Нур-Принт, Алматы; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/67169.html> (Электронное издание)
5. Цымбаленко, Н. В.; Биотехнология. Часть 1. Технология рекомбинантной ДНК : учебное пособие (для студентов биологических специальностей педагогических университетов).; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/20549.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Егорова, Т. А., Клунова, С. М., Живухина, Е. А.; Основы биотехнологии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология".; Академия, Москва; 2005 (5 экз.)
2. Бокуть, С. Б., Герасимович, Н. В., Милютин, А. А.; Молекулярная биология: молекулярные

механизмы хранения, воспроизведения и реализации генетической информации : учеб. пособие для студентов специальности "Радиология и радиобиология" учреждений, обеспечивающих получение высшего образования.; Вышэйшая школа, Минск; 2005 (10 экз.)

3. , Загоскина, Н. В., Назаренко, Л. В., Калашникова, Е. А., Живухина, Е. А.; Биотехнология: теория и практика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 "Биология".; Оникс, Москва; 2009 (7 экз.)

4. , Егоров, Н. С., Самуилов, В. Д.; Клеточная инженерия : в 8 книгах.; Высшая школа, Москва; 1987 (47 экз.)

5. , Егоров, Н. С., Самуилов, В. Д.; Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов : в 8 книгах.; Высшая школа, Москва; 1988 (49 экз.)

6. Чирков, Ю. Г.; Ожившие химеры : [О профессии генного инженера : Для сред. и ст. шк. возраста].; Дет. лит., Москва; 1991 (4 экз.)

7. Егоров, Н. С.; Основы учения об антибиотиках : Учебник для ун-тов.; Высшая школа, Москва; 1986 (7 экз.)

8. Сазыкин, Ю. О., Орехов, С. Н., Чакалева, И. И., Катлинский, А. В.; Биотехнология : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060108 (040500) "Фармация".; Академия, Москва; 2008 (5 экз.)

9. ; Производство антибиотиков; Медицина, Москва; 1970 (5 экз.)

10. Глухарева, Т. В.; Основы получения и применения антибиотиков : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2021 (15 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ [www.study.urfu.ru](http://www.study.urfu.ru)

Электронная библиотека SOL <http://gse.publisher.ingentaconnect.com>

Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://www.cbio.ru> – интернет-журнал «Коммерческая биотехнология»

<http://www.molecbio.com> – Сайт журнала «Молекулярная биология»

[http://www.molbiol.ru/pictures/list\\_biochem.html](http://www.molbiol.ru/pictures/list_biochem.html) – Классическая и молекулярная биология

[www.pdb.org](http://www.pdb.org) – база данных структур белков

[www.swissprot.com](http://www.swissprot.com) – база данных структур белков.

<http://molbiol.ru/> – Интернет-территория для тех, кто профессионально связан с биологией или молекулярной биологией. Профсоюзное место встречи, которое наполняется и поддерживается русскоязычным биологическим сообществом.

<http://www.biotechnolog.ru> – Сайт в формате учебника по биотехнологии, включающий раздел по генной инженерии.

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

<http://tusearch.blogspot.com> – Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Проект 1- ВС

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Google Chrome</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Google Chrome</p>
2	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES</p> <p>Google Chrome</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет Google Chrome	
3	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами  Подключение к сети Интернет Google Chrome	Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES  Google Chrome
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Периферийное устройство  Подключение к сети Интернет Google Chrome	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES  Google Chrome
5	Проектное обучение	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Периферийное устройство  Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами  Подключение к сети Интернет Google Chrome	Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES  Google Chrome