

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

Код модуля	Модуль
1143240	Основы научных исследований и инженерного творчества

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Опотехника 2. Оптические технологии и материалы	<b>Код ОП</b> 1. 12.03.02/33.10 2. 12.03.02/33.12
<b>Направление подготовки</b> 1. Опотехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 12.03.02

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	Фарафонтова Елена Павловна	Кандидат технических наук, Доцент	Доцент; руководитель образовательной программы	технологии стекла; школа базового инженерного образования

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы научных исследований и инженерного творчества

## 1.1. Аннотация содержания модуля

В состав модуля включены дисциплины: Учебно-исследовательская работа, Информационные технологии в оптотехнике. В результате изучения дисциплин модуля студенты будут уметь: - обобщать, анализировать и выбирать информацию для теоретического анализа области исследования; -осуществлять свою профессиональную деятельность в команде; -самостоятельно решать конкретные профессиональные задачи сбора, анализа, обработки информации по тематике исследований, проводимых при проектировании основных видов ОЭПиС; -выполнять анализ литературных и других информационных источников; -приобретут навыки работы с аппаратно-программными средствами для обработки информации и для обоснованного выбора основных компонентов проектируемой системы с использованием информационных ресурсов.

## 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	Учебно-исследовательская работа	4
2	Информационные технологии в оптотехнике	5
ИТОГО по модулю:		9

## 1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

<b>Пререквизиты модуля</b>	1. Физико-химические аспекты профессиональной деятельности
<b>Постреквизиты и кореквизиты модуля</b>	1. Технология оптических элементов 2. Производственная практика, Преддипломная

## 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

Информационные технологии в оптотехнике	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	<p>З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования</p>
	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	<p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p>
	ПК-1 - Способность проводить анализ и расчеты типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях в	У-2 - Оценивать возможности специального программного обеспечения для расчета типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники.

	<p>процессе их проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>(Оптические технологии и материалы)</b></p>	
	<p>ПК-1 - Способность проводить анализ и расчеты типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схемотехническом и элементном уровнях в процессе их проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием</p> <p><b>(Оплотехника)</b></p>	<p>У-2 - Оценивать возможности специального программного обеспечения для расчета типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники</p>
<p>Учебно-исследовательская работа</p>	<p>ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при</p>

		<p>составлении плана проведения исследований и изысканий</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты</p> <p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p>
	<p>ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и</p>

		<p>процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p>
	<p>ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>З-1 - Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p> <p>З-2 - Изложить научные основы технологических операций</p> <p>З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности</p> <p>У-1 - Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций</p> <p>У-2 - Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям</p> <p>У-3 - Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливать их причины и определять способы их устранения</p> <p>У-4 - Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения</p> <p>У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения</p>

		<p>У-6 - Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов</p> <p>П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции</p> <p>П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>П-3 - Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования</p> <p>Д-1 - Умение концентрировать внимание на реализации порученного производственного процесса, умение брать на себя ответственность за результат</p>
--	--	---

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Учебно-исследовательская работа**

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	Фарафонтова Елена Павловна	Кандидат технических наук, Доцент	Доцент; руководител ь образовател ьной прграммы	технологии стекла; школа базового инженерного образования

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий**

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Фарафонтова Елена Павловна, Доцент; руководитель образовательной программы, технологии стекла; школа базового инженерного образования**

## 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
1	Методология исследовательской работы	Наука и научный метод как основа работы инженера и исследователя. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Планирование НИР
2	Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач	Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Регистрация, первичное представление и систематизация экспериментальных данных. Ведение лабораторного журнала, схемы, таблицы, графики
3	Обработка и оформление результатов научной работы	Эксперимент в научном исследовании при решении инженерных задач. Обработка результатов эксперимента. Оформление результатов научной работы. Внедрение научных исследований и их эффективность

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

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология повышения коммуникативной компетентности Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Учебно-исследовательская работа

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Шульмин, В. А.; Основы научных исследований : учебное пособие.; ПГТУ, Йошкар-Ола; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439335> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Земляной, К. Г., Кашеев, И. Д.; Основы научных исследований и инженерного творчества (Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности 240304 - Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов по направлению 240100 - Химическая технология.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (5 экз.)

2. Бережнова, Е. В.; Основы учебно-исследовательской деятельности студентов : учебник для студентов сред. проф. образования, обучающихся по специальностям пед. профиля.; Academia, Москва; 2006 (2 экз.)

3. Кожухар, В. М.; Практикум по основам научных исследований : [учеб. пособие].; АСВ, Москва; 2008 (2 экз.)

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

Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / сост. К. Г. Земляной, И. А. Павлова ; [науч. ред. И. Д. Кашеев]. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-1388-4.  
<https://elar.urfu.ru/handle/10995/30866>

### 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

FIPS – база данных патентов РФ. URL: <http://www1.fips.ru>

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Учебно-исследовательская работа

### 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. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами  Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные технологии в оптотехнике**

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	Фарафонтова Елена Павловна	Кандидат технических наук, Доцент	Доцент; руководител ь образовател ьной прграммы	технологии стекла; школа базового инженерного образования

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий**

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Фарафонтова Елена Павловна, Доцент; руководитель образовательной программы, технологии стекла; школа базового инженерного образования**

## 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
1	Поиск технической информации в интернете	Информационный поиск. Текстовые базы данных. Информационно-поисковые системы (основные, специализированные). Виды поиска. Методы поиска. Логические операторы. Оценка эффективности. Сложные запросы. Сайты профессиональных сообществ. Метапоисковые системы. Оценка достоверности найденной информации. Основы патентного поиска
2	Математическое моделирование процессов и объектов оплотехники	Решение практических задач оплотехники с помощью современного ПО
3	Основы статистического анализа эксперимента	Случайная величина (непрерывная, дискретная). Функция распределения случайной величины. Нормальный закон распределения. Числовые характеристики случайной величины. Точечные характеристики случайной величины
4	Корреляционно-регрессионный анализ	Характеристика видов связей между рядами наблюдений. Теснота связи. Коэффициент корреляции. Корреляционный анализ. Классификация ошибок измерений. Оценивание. Требования к оценкам. Точечные и интервальные оценки. Объем выборки. Статистические гипотезы. Сравнение двух, нескольких рядов наблюдений. Множественная корреляция. Нелинейная корреляция. Аппроксимация, интерполяция. Трендовые модели. Прогнозирование

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология повышения коммуникативной компетентности Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные технологии в оптотехнике

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Зеньковский, В. А.; Применение Excel в экономических и инженерных расчетах : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117718> (Электронное издание)
2. Анеликова, Л. А.; Лабораторные работы по Excel : практикум.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2006; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226974> (Электронное издание)
3. Литвиненко, Н. Ю.; Построение графиков в Excel: тонкости : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227130> (Электронное издание)
4. Бычков, М. И.; Основы программирования на VBA для Microsoft Excel : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2010; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228951> (Электронное издание)
5. Биллиг, В. А.; Основы офисного программирования и документы Excel : практическое пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2006; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233692> (Электронное издание)
6. Спиридонов, О. В.; Работа в Microsoft Excel 2010 : курс.; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2010; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234809> (Электронное издание)
7. Фаткуллина, Р. Р.; Анализ технологических данных с использованием Microsoft Excel : учебное



пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет, Казань; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427918> (Электронное издание)

8. Пакулин, В. Н.; Решение задач оптимизации управления с помощью MS Excel 2010; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428815> (Электронное издание)

9. Мухутдинов, А. Р.; Основы моделирования и оптимизации материалов и процессов в Microsoft Excel : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет, Казань; 2017; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560915> (Электронное издание)

#### **Печатные издания**

1. Горелова, Г. В., Кацко, И. А.; Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel : Учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по экон. специальностям.; Феникс, Ростов н/Д; 2002 (6 экз.)

2. Бараз, В. Р., Пегашкин, В. Ф.; Использование MS Excel для анализа статистических данных : учебное пособие для студентов специальности 080301 - "Коммерция (торговое дело)".; НТИ(ф) УГТУ-УПИ, Нижний Тагил; 2007 (11 экз.)

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

Оптический журнал

#### **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**

Yandex, Google

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Информационные технологии в оптотехнике**

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

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Подключение к сети Интернет	
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Персональные компьютеры по количеству обучающихся  Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Персональные компьютеры по количеству обучающихся  Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Персональные компьютеры по количеству обучающихся  Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES