


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
  
Хагуров Г.А.  
« 29 » мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.О.06 Управление проектами**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/ специальность 04.04.01 Химия  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) /  
специализация Аналитическая химия  
*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая  
*(академическая /прикладная)*

Форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника магистр  
*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки

04.04.01 Аналитическая химия

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.В. Ратнер, профессор, д.э.н., доцент



Рабочая программа дисциплины «**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**»

утверждена на заседании кафедры аналитической химии

протокол № 6 от 15 мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Темердашев З.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

протокол № 5 от 25 мая 2020 г.

Председатель УМК факультета к.х.н., доцент Беспалов А.В.



Рецензенты:

Нижегородцев Р.М., заведующий лабораторией экономической динамики и управления инновациями Института проблем управления РАН, доктор экономических наук \_\_\_\_\_

Иосифов В.В., доцент кафедры наземного транспорта и механики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», кандидат технических наук \_\_\_\_\_

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины.**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Цель учебной дисциплины «Управление проектами» состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков управления проектами из различных предметных областей на основе системного подхода.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

Задачи учебной дисциплины состоят в освоении необходимого объема профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области проектирования необходимых изменений в деятельности предприятия или организации, планирования комплекса мероприятий, взаимоувязанных по целям, срокам и ресурсам реализации, выбора методов управления процессов реализации проектов и оценки их социально-экономической и бюджетной эффективности.

- Приобретение знаний по основам теории принятия решений и проектного менеджмента;
- Развитие умения выбирать и применять адекватный набор методов управления проектом в зависимости от фазы его реализации;
- Овладение навыками проведения оценки социально-экономической и бюджетной эффективности проектов из различных предметных областей.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Управление проектами» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 04.04.01 «Аналитическая химия» и базируется на знаниях, изучаемых в курсе бакалавриата дисциплин по менеджменту. Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при прохождении научно-исследовательской практики.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций (ОК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Основы проектного менеджмента, методы управления проектом, методы оценки эффективности проекта	Осуществлять календарное и сетевое планирование, рассчитывать показатели коммерческой эффективности проекта	Навыками планирования работ по проекту, навыками координации работ по проекту
2	ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и	Основные процессы и подсистемы проектного управления, связанные с	Ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией	Системным представлением о комплексе работ, выполняемых на стадиях

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
		интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	профессиональ ной деятельностью	профессиональ ных функций	разработки и реализации проекта

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			
Занятия лекционного типа	16	16	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	16	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>					
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка расчетно-графических заданий)	10	10	-	-	-
Реферат	10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	9,8	9,8	-	-	-
<b>Контроль:</b>					
Промежуточная аттестация		<b>зачет</b>	<b>зачет</b>		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	-	-

	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>32,2</b>	<b>32,2</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы проектного менеджмента	18	4	4		10
2.	Методы разработки проекта	18	4	4		10
3.	Основы моделирования систем	35,8	8	8		19,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>					
4.	<i>ИКР</i>	0,2				
	<i>Всего</i>	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основы проектного менеджмента	Классификация проектов. Внешняя и внутренняя среда проекта. Основные функции участников проекта. Стратегия компании и отбор проектов Жизненный цикл проекта. Организационная структура проекта. Структуры руководства проектом, используемые организацией. Управление проектом по целям.	Текущий опрос. Защита результатов лабораторных работ.
2.	Методы разработки проекта	Календарное планирование. Сетевое планирование. Диаграмма Ганта. Распределение работ по исполнителям. Координация работ. Матрицы ответственности. Коммуникационный план проекта.	Текущий опрос. Защита результатов лабораторных работ.

		Планирование времени. Метод критического пути, метод PERT и метод Метра-потенциал. Распределение ресурсов. Техника планирования времени выполнения проекта. Управление рисками. Риск и неопределенность. Классификация проектных рисков. Система управления проектными рисками. Схема оценки рисков. Основные подходы к оценке риска. Методы управления рисками.	
3.	Методы оценки эффективности проекта	Методика UNIDO оценки коммерческой эффективности проекта. Расчет NPV, периода окупаемости, внутренней нормы доходности и рентабельности проекта. Дисконтирование. Анализ чувствительности.	Конференц-сессия. Защита результатов лабораторных работ

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

### 2.3.3 Практические занятия.

№	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Цели проекта. Техника определения целей проекта. Декомпозиция целей. Построение дерева целей.	Отчет по практической работе
2.	Методы отбора проектов. Команда управления проектом. Проведение тестирования.	Отчет по практической работе
3.	Старт проекта. Выбор проекта для самостоятельной работы в группе. Разработка устава проекта.	Групповая презентация
4.	Планирование проекта. Построение Иерархической структуры работ.	Групповая презентация
5.	Сетевое планирование. Разработка календарного графика работ. Построение диаграммы Ганта.	Отчет по практической работе
6.	Планирование ресурсов, издержек. Финансовый план проекта.	Отчет по практической работе
7.	Управление рисками. Анализ чувствительности.	Отчет по практической работе
8.	Подготовка презентации и защита проекта.	Групповая презентация

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
	Проработка учебного (теоретического) материала Самостоятельное изучение разделов;	Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: методическое пособие / М. А. Измайлова. - М.: Дашков и К°, 2009. - 62 с. Зуб А.Т. Управление проектами: учебник и практикум для

	Подготовка к текущему контролю.	академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 422 с. Управление проектами: учебное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге, А. В. Полковников ; под общ. ред. И. И. Мазура, В. Д. Шапиро.– М.: ОМЕГА-Л, 2014. – 959 с. Ратнер С.В., Зарецкая М.В. Системный анализ и теория принятия решений в проектном менеджменте. Учебное пособие: Краснодар, Издательство Кубанского государственного университета, 2008. – 208 с.
1	Написание реферата	Методические рекомендации по подготовке и оформлению рефератов <a href="http://cdn.mti.edu.ru/spiski/met-rekom-oformleniju-referata.pdf">http://cdn.mti.edu.ru/spiski/met-rekom-oformleniju-referata.pdf</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения и слуха:

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме.

### **3. Образовательные технологии.**

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: решение проблемных ситуаций в составе малых групп, разбор практических задач и кейсов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

##### **Вопросы для самоконтроля к разделу «Основы проектного менеджмента»**

1. Каковы области применения проектного менеджмента и что дает его применение?
2. Назовите основные определения проекта и его главные признаки.
3. Назовите основные типы и виды проектов и дайте их краткую характеристику.
4. Назовите основные факторы ближнего и дальнего окружения проектов.
5. Назовите главные факторы внутренней среды проекта.
6. Назовите основных стейкхолдеров проекта и прокомментируйте их функции.
7. Дайте определения цели и задач проекта и объясните их отличие.
8. Что означают функциональность и операциональность целей?
9. Могут ли цели меняться в ходе реализации проекта?
10. Как определяются цели проекта?
11. Каковы требования к описанию целей проекта?
12. Дайте определение проектного менеджмента.
13. Назовите и прокомментируйте девять функций проектного менеджмента.
14. Назовите типичные фазы жизненного цикла проекта и прокомментируйте их содержание. Что такое область допустимых решений проекта?
15. Назовите критерии успешности управления проектом и прокомментируйте их.
16. Что дает для практики использование методологии управления проектами?

17. Назовите типичные ошибки в практике выполнения проектов.
18. Назовите типичные причины превышения сроков и бюджетов проектов.
19. Каковы, на Ваш взгляд, возможные практические шаги для повышения успешности проектов?
20. Охарактеризуйте перспективы создания современной теории проектного менеджмента.
21. В чем разница в управлении портфелями, программами и отдельными проектами?
22. Управление проектами как дисциплина возникло в период массового строительства дорог Римом в первом столетии нашей эры (да / нет).
23. Управление проектами как дисциплина возникло в связи с возросшей сложностью проектов (да / нет).
24. Критерии успеха проекта устанавливаются до его старта и далее не могут быть изменены (да / нет).
25. Большинство проектов имеют ясные критерии успеха, выраженные в параметрах: а) времени и стоимости; б) качества и стоимости; в) времени и качества; г) времени, стоимости и качества.
26. Типичным примером проекта является: а) изготовление автомобиля; б) сооружение здания; в) производство обоев; г) все три.

#### **Вопросы и задания для самоконтроля к разделу «Методы разработки проекта»**

1. Почему и когда необходима специальная организация проекта?
2. Назовите основные формы организации проектов.
3. Каковы достоинства и недостатки чисто проектной организации?
4. Назовите достоинства и недостатки менеджмента влияния.
5. Назовите достоинства и недостатки выполнения проектов в линии.
6. Каковы достоинства и недостатки матричной организации проектов?
7. Организация надзора над проектами.
8. Виды покровителей проекта и польза от них.
9. Основные требования к руководителю проекта.
10. Основные задачи руководителя проекта.
11. Могут ли цели руководителя проекта расходиться с целями проекта?
12. Должен ли руководитель проекта принимать непосредственное участие в выполнении отдельных работ по проекту?
13. Какие виды квалификации важны для руководителя проекта?
14. Достоинства и недостатки проектных групп.
15. От чего зависит эффективность работы проектной группы?

#### **Темы рефератов**

1. Правовые формы институционализации предпринимателей
2. Договорное регулирование проектной деятельности
3. Договоры коммерческой концессии и франчайзинга
4. Договоры простого товарищества и о совместной деятельности
5. Современные организационно-правовые формы реализации венчурных инвестиционных проектов в России
6. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит заказ
7. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит идея
8. Особенности подготовки проектов, в основе которых лежит проблема
9. Некоторые особенности подготовки и выполнения международных проектов.



10. Материально-техническая подготовка проекта (Материально-техническая подготовка проекта. Закупки и поставки. Структура задач материально-технической подготовки (МТП). Органы материально-технического обеспечения. Подрядные торги и контракты).
11. Управление реализацией проекта: Управление коммуникациями проекта;
12. Управление реализацией проекта: Контроль реализации проекта. Управление изменениями;
13. Управление реализацией проекта: Управление качеством проекта;
14. Управление реализацией проекта: Логистика проекта и управление контрактами
15. Управление реализацией проекта: Закрытие проекта. Основные процедуры.

Доклад (устное сообщение) по реферату представляет собой краткое (5-7 мин) изложение сути выполненной работы, сопровождающееся компьютерной презентацией (10-15 слайдов).

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений инновационного менеджмента;
- умение работать с информационными источниками, полнота и релевантность подобранной информации;
- соответствие логической структуре изложения: «введение – постановка задачи – решение – результаты – обсуждение – заключение – список литературы».
- степень обоснованности аргументов и обобщений, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации,
- характер и достоверность примеров, способность к обобщению, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера;
- культура письменного изложения и оформления материала;
- умение структурированно и логично доложить основные результаты проведенного исследования;
- качество и информативность иллюстрационного материала;
- наличие новых научных результатов;
- умение грамотно, чётко отвечать на вопросы и вести аргументированную дискуссию.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)**

Студент получает «зачет» по курсу, если он активно работал на лабораторных занятиях, подготовил хотя бы одно сообщение, участвовал в работе группы по разработке проекта, в презентации проекта, показал хорошие знания материала в ходе текущего опроса. В противном случае, студент должен сдать теоретический зачет по вопросам.

1. Понятие жизненного цикла проекта.
2. Понятие окружения проекта. Проекты и стратегия компании.
3. Ресурсы проекта. Затраты проекта.
4. Длительность проекта. Задачи, фазы, вехи проекта.
5. Управление проектами в различных организационных структурах: функциональная, матричная, проектная.

6. Роли участников проектов.
7. Специфика составления плана проекта: постановка целей, анализ осуществимости проекта, назначение менеджера проекта, подготовка Устава проекта.
8. Формирование списка задач проекта.
9. Определение длительности задач и зависимостей между ними.
10. Отображение суммарной задачи проекта.
11. Планирование ресурсов и создание назначений. Определение степени возможного участия ресурсов в проекте.
12. Построение сетевой диаграммы и диаграммы Ганта.
13. Понятие управления стоимостью и финансами проекта.
14. Факторы, влияющие на стоимость проекта. Формирование бюджета проекта.
15. Стадии процесса управления качеством в проекте. Методы обеспечения и контроля качества в проекте.
16. Анализ календарного плана проекта.
17. Методы критического пути и PERT – анализ.

### **Основные критерии оценки устного зачета:**

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- свободно владеет терминологией из различных разделов курса, делая ошибки или при неверном употреблении термина сам может их исправить;
  - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ, соединяя при ответе знания из разных разделов, допустимо: не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора;
  - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, допустимо: примеры чаще из имеющихся в учебных материалах;
  - демонстрирует различные формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Владеет аргументацией, грамотной, лаконичной, доступной и понятной речью;
  - если не менее чем 2/3 предложенных вопросов оценены как «полный» или «преимущественно полный» ответ и нет вопросов, оценённых как «вопрос не раскрыт».
- Оценка «не зачтено» – в противном случае.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Зуб А.Т. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2015. 422 с.
2. Управление проектами : учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, А.В. Полковников; под общ. ред. И.И. Мазура, В.Д. Шапиро.– М.: ОМЕГА-Л, 2014. 959 с.
3. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова и др. ; под общ. ред. Е. М. Роговой. - Москва : Юрайт, 2018. 383 с.  
<https://biblio-online.ru/book/3E4A8BB0-AF83-41F8-B6C9-D8BD411AA056>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

## 5.2 Дополнительная литература:

1. Проектное финансирование и анализ: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры : учебное пособие / М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - Москва: Юрайт, 2015. 144 с.
2. Основы управления проектами в компании: учебное пособие / В. Н. Фунтов. - 3-е изд., доп. - СПб. [и др.] : Питер, 2012. 394 с.
3. PMBOK Guide 5th Edition. Руководство к своду знаний по управлению проектами. PMI, 2013.
4. Управление инвестиционными проектами в условиях риска и неопределенности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Матвеева Л. Г., А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова, Е. Ф. Щипанов ; Минобрнауки России, Южный федеральный университет. - Ростов н/Д : Изд-во Южного федерального университета, 2015. 299с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461935>

## 5.3. Периодические издания:

1. [www.uptp.ru](http://www.uptp.ru) – Журнал «Проблемы теории и практики управления»
2. [www.dis.ru/manag](http://www.dis.ru/manag) – Журнал «Менеджмент в России и за рубежом»
3. [www.top-personal.ru](http://www.top-personal.ru) – Журнал «Управление персоналом»

## 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).

- 1) Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry>
- 2) Сайт Росстандарта. Стандарты и регламенты <http://www.gost.ru/>
- 3) Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru>
- 4) Сайт Росстандарта. Нормативная и техническая базы ГСИ <https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/metrology/normandtech>
- 5) Информационная справочная система нормативно-технической и правовой информации Техэксперт (национальные стандарты, природоохранные нормативные документы) [www.cntd.ru](http://www.cntd.ru)
- 6) Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов <http://www.webofscience.com>
- 7) Библиографическая и реферативная база данных <https://www.scopus.com>
- 8) База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
- 9) Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
- 10) Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
- 11) Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://economy.gov.ru>
- 12) База открытых данных Росфинмониторинга <http://fedsfm.ru/opendata>
- 13) Россия и Всемирная торговая организация [www.wto.ru](http://www.wto.ru)
- 14) Приоритетные национальные проекты [www.rost.ru](http://www.rost.ru)
- 15) Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонами России [www.rosuez.economy.gov.ru](http://www.rosuez.economy.gov.ru)
- 16) Федеральная служба государственной статистики [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
- 17) Информационная система «Экспортные возможности России» [www.exportsupport.ru](http://www.exportsupport.ru)
- 18) Информационное агентство «Росбизнесконсалтинг» (Россия) [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru)

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный теоретический материал и практических занятий, на которых теоретические знания, полученные во время лекций, применяются для решения проблемных ситуаций, анализа тенденций инновационного развития, анализа кейсов крупнейших инновационных компаний и расчета различных количественных показателей изучаемых инновационных процессов.

Важной компонентой изучения дисциплины является самостоятельная работа студентов, объем которой превышает объем аудиторных занятий. Самостоятельная работа проводится в следующих формах: подготовка и написание реферата, выполнение расчетно-графического задания, самостоятельная проработка некоторых разделов курса. Презентация реферата как итога самостоятельной работы по первому разделу курса проводится на шестой неделе семестра, презентация реферата как итога самостоятельной работы по третьему разделу курса проводится на семнадцатой неделе семестра, а защита расчетно-графического задания – на двенадцатой неделе семестра.

Расчетно-графическое задание представляет собой письменную работу объемом до 20 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). В расчетно-графическом задании описывается метод сбора статистических данных, последовательность обработки статистических данных и представляется их визуализация с помощью различных графических средств.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

- консультирование посредством электронной почты и Skype;
- распространение электронных презентаций и раздаточных материалов в электронном виде посредством рассылки по электронной почте;
- использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

Стандартные программы Windows.

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оборудованная презентационной техникой

2.	Практические занятия	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом к интернету, электронный раздаточный материал.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.