

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

ФТД.В.02  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление проектами в строительстве**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство

направленность профиль  
Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	22	22
Лабораторные		
Практические	30	30
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	52,25	52,25
Самостоятельная работа	19,75	19,75
Контроль		
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

Рабочую программу составили:

профессор, доцент, д.т.н., Ерышев В.А.

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

доцент, доцент, к.т.н., Тошин Д.С.

*(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

08.04.01 Строительство,

профиль «Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2023 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании

Центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(протокол заседания № 3 от « 10 » сентября 2020 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у студентов базовые знания и практические навыки управления строительными проектами и организации проектной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку «ФТД. Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Философские проблемы науки и техники», «Методология научных исследований», «Регулирование градостроительной деятельности», «Учебная практика (ознакомительная практика)».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Производственная практика (Научно-исследовательская работа) 4», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать: Правила постановки цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
		Уметь: Формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
		Владеть: способами постановки цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знать: способы определения потребности в ресурсах для реализации проекта
		Уметь: определять потребности в ресурсах для реализации проекта
		Владеть: методами определения потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знать: правила и этапы разработки плана реализации проекта
		Уметь: вести разработку плана реализации проекта
		Владеть: методами разработки плана реализации проекта
	УК-2.4. Контроль реализации проекта	Знать: методы контроля основных этапов реализации проекта
		Уметь: контролировать этапы реализации проекта
		Владеть: методами контроля основных этапов реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его	Знать: критерии оценки эффективности реализации проекта и способы его корректировки
		Уметь: проводить оценку эффективности реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	корректировке	Владеть: способами оценивания эффективности реализации проекта и его корректировки
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Знать: способы определить уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		Уметь: определять уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		Владеть: методами определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать: способы определить приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Уметь: определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Владеть: методами определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Знать: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
		Уметь: осуществлять выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
		Владеть: методикой выбора технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
	УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Знать: собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
		Уметь: оценивать собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, выбирать способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
		Владеть: методами оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, способами преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
	УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Знать: критерии оценки требований рынка труда и образовательных услуг
		Уметь: оценивать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		Владеть: знаниями требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-6.6. Оценка собственного ре-	Знать: критерии оценки собственного ресурсного состояния, средства коррекции ресурсного состояния

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	сурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	Уметь: оценивать собственное ресурсное состояние, выбирать средства коррекции ресурсного состояния Владеть: методами оценки собственного ресурсного состояния, средствами коррекции ресурсного состояния
	УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Знать: критерии оценки индивидуального личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
		Уметь: оценивать индивидуальный личностный потенциал, выбирать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
		Владеть: методами оценки индивидуального личностного потенциала, техниками самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать: способы определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
		Уметь: определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
		Владеть: методами определения потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ
	ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
		Уметь: осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
		Владеть: нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	Знать: способы и основные этапы подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
		Уметь: готовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
		Владеть: методами подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
	ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	Знать: способы и основные этапы подготовки заключения на результаты изыскательских работ
		Уметь: готовить заключения на результаты изыскательских работ
		Владеть: методами подготовки заключения на результаты изыскательских работ

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации	Знать: способы и основные этапы подготовки заданий для разработки проектной документации
		Уметь: готовить задания для разработки проектной документации
		Владеть: методами подготовки заданий для разработки проектной документации
	ОПК-5.6 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	Знать: способы постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, методы контроля выполнения заданий
		Уметь: ставить и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контролировать выполнение заданий
		Владеть: методами и способами постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, методами контроля выполнения заданий
	ОПК-5.7 Выбор проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Знать: варианты проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
		Уметь: выбирать проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
		Владеть: методикой выбора проектных решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.8 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	Знать: требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
		Уметь: контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
		Владеть: методами контроля соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
	ОПК-5.9 Проверка соответствия проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов	Знать: требования нормативно-технических документов
		Уметь: проверять проектную и рабочую документацию на соответствие требованиям нормативно-технических документов
		Владеть: методами проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.10 Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы	Знать: требования к предоставлению результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы
		Уметь: представлять результаты проектно-исследовательских работ для технической экспертизы
		Владеть: навыками представления результатов про-

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		ектно-изыскательских работ для технической экспертизы
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Знать: требования к соблюдению проектных решений в процессе авторского надзора
		Уметь: контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора
		Владеть: способами контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	Знать: требования по охране труда при выполнении проектно-изыскательских работ
		Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
		Владеть: способами контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

#### 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)
Раздел 1. Организация проектного управления	Лек 1,2	Тема 1. Основные понятия проектного управления и развития. Тема 2. Жизненный цикл проекта. Постановка целей проекта. Разработка проекта на строительство.	2	4	-	-	Устный опрос по теме
	Пр 1	Основные понятия проектного управления и развития.	2	2	-	-	Устный опрос по теме
	Пр 2,3	Жизненный цикл проекта. Постановка целей проекта. Разработка проекта на строительство.	2	4	-	-	Устный опрос по теме, Кейс-задача 1, Тестирование 1
Раздел 2. Планирование проекта	Лек 3,4	Тема 3. Планирование этапов и сроков реализации проектов. Планирование человеческих ресурсов. Тема 4. Управление стоимостью проекта. Планирование и управление бюджетом проекта. Оценка рисков проекта.	2	6	-	-	Устный опрос по теме
	Пр 4,5	Планирование этапов и сроков реализации проектов. Планирование человеческих ресурсов.	2	4	-	-	Устный опрос по теме, Кейс-задача 2
	Пр 6,7	Управление стоимостью проекта. Планирование и управление бюджетом проекта. Оценка рисков проекта.	2	4	-	-	Устный опрос по теме, Тестирование 2
Раздел 3.	Лек 5,6	Тема 5. Оперативное управление	2	6	-	-	Устный опрос по



Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Управление реализацией проекта		проектом. Контроль реализации проекта в строительстве. Тема 6. Управление изменениями проекта. Завершение строительного проекта.					теме
	Пр 8,9	Оперативное управление проектом. Контроль реализации проекта в строительстве.	2	4	-	-	Устный опрос по теме, Тестирование 3
	Пр 10,11	Управление изменениями проекта. Завершение строительного проекта.	2	4	-	-	Устный опрос по теме
Раздел 4. Оценка эффективности и привлекательности проекта	Лек 7,8	Тема 7. Показатели результативности проекта. Оценка результативности проекта и девелопмента. Тема 8. Основные стандарты в области управления строительными проектами	2	6	-	-	Устный опрос по теме
	Пр 12,13	Показатели результативности проекта. Оценка результативности. Показатели эффективности проекта и девелопмента.	2	4	-	-	Устный опрос по теме, Кейс-задача 3
	Пр 14,15	Основные стандарты в области управления строительными проектами	2	4	-	-	Устный опрос, Тестирование 4
	Ср	Самостоятельная работа	2	19,75			
	ПА	Зачет	2	0,25			Зачет (устно)
<b>Итого:</b>				<b>72</b>			

## 5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (лекции, практические занятия, самостоятельная работа) используются следующие образовательные технологии:

- Технология традиционного обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа);
- Технология развития критического мышления (самостоятельная работа, практические занятия);
- Технология интерактивного обучения (самостоятельная работа, практические занятия).

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написания конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятием (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио – и видеозаписей по заданной теме, решение расчётно-графических заданий, решения задач по алгоритму и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Кейс-задача 1,2,3. Тестирование 1,2,3,4.
2	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Кейс-задача 1,2,3. Тестирование 1,2,3,4.

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Кейс-задача 1,2,3. Тестирование 1,2,3,4.

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

### 7.2.1. Кейс-задача 1

*(наименование оценочного средства)*

Задание: Разработать техническое задание на небольшой проект по внедрению инновационного продукта и спроектировать его оргструктуру.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью выполнено задание кейс-задачи;
- оценка «хорошо» не достаточно полно выполнено задание кейс-задачи, например, отсутствует распределение полномочий в оргструктуре проекта;
- оценка «удовлетворительно» не полностью выполнено задание кейс-задачи, например, нет оргструктуры проекта;
- оценка «неудовлетворительно» проект отсутствует.

### 7.2.2. Кейс-задача 2.

*(наименование оценочного средства)*

Задание: Провести SWOT – анализ проекта и разработать матрицу стратегий.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью выполнено задание кейс-задачи;
- оценка «хорошо» не достаточно полно выполнено задание кейс-задачи, например, не достаточно полно раскрыт SWOT – анализ проекта;
- оценка «удовлетворительно» не достаточно полно выполнено задание кейс-задачи, например, не достаточно полно раскрыт SWOT – анализ проекта и отсутствует матрица стратегий;
- оценка «неудовлетворительно» проект отсутствует.

### 7.2.3. Кейс-задача 3.

*(наименование оценочного средства)*

Задание: Просчитать возможные затраты и эффективность проекта.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено задание кейс-задачи;
- оценка «хорошо» не достаточно полно если выполнено задание кейс-задачи, например, есть ошибки в расчете затрат или эффективности проекта;
- оценка «удовлетворительно» неверно просчитана эффективность проекта;
- оценка «неудовлетворительно» проект отсутствует.

### 7.2.2. Тест

(наименование оценочного средства)

#### **Тема 1. Организация проектного управления: основные понятия, объекты, субъекты и содержание управления проектами. Тест для самопроверки**

1. Проект отличается от процессной деятельности тем, что ...

- проект является непрерывной деятельностью, а процесс – единоразовым мероприятием
- проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению
- процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект – уникален, он всегда имеет дату начала и окончания
- процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления

2. Окружение проекта – это ...

- среда проекта, порождающая совокупность внутренних или внешних сил, которые способствуют или мешают достижению цели проекта
- совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
- группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
- местоположение реализации проекта и близлежащие районы

3. На стадии разработки проекта

- расходуется 9-15% ресурсов проекта
- расходуется 65-80% ресурсов проекта
- ресурсы проекта не расходуются

4. Проект – это ...

- инженерная, техническая, организационно-правовая документация по реализации запланированного мероприятия
- ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, с ограничениями расходования средств и со специфической организацией
- группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
- совокупность работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено с целью достижения поставленной цели

5. Наибольшее влияние на проект оказывают ...

- экономические и правовые факторы
- экологические факторы и инфраструктура
- культурно-социальные факторы
- политические и экономические факторы

#### 6. Предметная область проекта

- совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
- результаты проекта
- местоположение проектного офиса
- группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей

#### 7. Фаза проекта – это ...

- набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта
- полный набор последовательных работ проекта
- ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации

#### 8. Проекты, подверженные наибольшему влиянию внешнего окружения

- Социальные и инвестиционные
- Экономические и инновационные
- Организационные и экономические

#### 9. Функциональная структура – это ...

- совокупность линейно-функциональных подразделений, где каждое подразделение выполняет определенные функции, характерные для всех направлений деятельности предприятия
- временная структура, создаваемая для решения конкретной комплексной задачи (разработки проекта и его реализации)
- структура, закрепляющая в организационном построении компании два направления руководства – вертикальное (управление функциональными и линейными структурными подразделениями) и горизонтальное (управление проектами)

#### 10. Организационная структура, при которой возможно перераспределение человеческих ресурсов между проектами без реорганизации существующей структуры

- Матричная
- Функциональная
- Линейно-функциональная
- Дивизиональная

#### 11. Сторона, вступающая в отношения с заказчиком и берущая на себя ответственность за выполнение работ и услуг по контракту

- инвестор
- спонсор
- контрактор (подрядчик)
- лицензиар
- конечный потребитель результатов проекта

12. Участники проекта – это ...

- физические лица и организации, которые непосредственно вовлечены в проект или чьи интересы могут быть затронуты при осуществлении проекта
- конечные потребители результатов проекта
- команда, управляющая проектом
- заказчик, инвестор, менеджер проекта и команда проекта

13. Особенность социальных проектов

- Количественная и качественная оценка достижения результатов существенно затруднена
- Целью социальных проектов является улучшение экономических показателей системы
- Сроки проекта четко определены и не требуют корректировки в процессе реализации
- Основные ограничения связаны с лимитированной возможностью использования технических мощностей

14. Инновационные проекты отличаются ...

- высокой степенью неопределенности и рисков
- целью проекта является получение прибыли на вложенные средства
- необходимостью использовать функциональные организационные структуры
- большим объемом проектной документации

15. Организационная структура – это ...

- совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений) и связей между ними
- команда проекта под руководством менеджера проекта
- организационно-правовая документация предприятия, реализующего проект
- документация, регламентирующая процессы, происходящие в организации

16. Ключевое преимущество управления проектами

- экономия времени и ресурсов на реализацию проекта за счет применения эффективных методов, технологий и инструментов управления
- возможность с помощью инструментов планирования смоделировать детально и формализовать реализацию проекта
- возможность осуществить объективную оценку экономической эффективности инвестиционного проекта
- формирование эффективной команды по реализации поставленной цели

17. Веха – это ...

- набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта
- полный набор последовательных работ проекта
- ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации

**Тема 2. Планирование проекта: инициация проекта. Тест для самопроверки**

1. Последовательность в иерархической структуре целей и задач (сверху вниз)

1 Миссия

2 Стратегическая цель

3 Тактические цели

4 Оперативные задачи

2. Цель проекта – это ...

желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения

направления и основные принципы осуществления проекта

получение прибыли

причина существования проекта

3. Непосредственное инициирование проекта включает в себя ...

Принятие решения о начале проекта

Определение и назначение управляющего проектом

Принятие решения об обеспечении ресурсами выполнения первой фазы проекта

Анализ проблемы и потребности в проекте

Сбор исходных данных

Организация и контроль выполнения работ

Утверждение окончательного сводного плана управления проектом

4. Инициация проекта – это стадия процесса управления проектом, результатом которой является ...

санкционирование начала проекта

утверждение сводного плана

окончание проектных работ

архивирование проектной документации и извлеченные уроки

5. Стратегия проекта – это ...

желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения

направления и основные принципы осуществления проекта

получение прибыли

причина существования проекта

6. Задачи, которые включает формирование концепции проекта

Анализ проблемы и потребности в проекте

Сбор исходных данных

Определение целей и задач проекта

Разработка концепции по отдельным функциям управления проекта

Организация и контроль выполнения работ

Утверждение окончательного бюджета проекта

Подписание контрактов и контроль за их выполнением

## 7. Последовательность процессов определения целей и задач

- 1 Формулирование
- 2 Структурирование
- 3 Согласование
- 4 Фиксация

## 8. Критерии, которым должна соответствовать SMART-цель

Цель должна быть измеримой, т.е. должны быть указаны конкретные показатели и их значения, по которым определяется степень достижения цели

Цель должна быть согласована всеми заинтересованными сторонами

Должна быть определена дата достижения цели

Цель должна быть сформулирована в одном предложении

Цель должна включать в себя перечень ответственных за ее достижение

## 9. Концепция проекта ...

должна быть согласована ключевыми участниками проекта: заказчиком, инвестором, спонсором и др.

обязательно содержит описание целей проекта, его основных параметров

утверждается в завершении фазы инициации проекта

обязательно содержит сводный календарный план проектных работ

обязательно должна быть оформлена в виде паспорта проекта

обязательно должна содержать концепции по управлению коммуникациями, поставками и контрактами

## 10. Факторы, которыми характеризуются проектные риски и на основе которых формируется план управления рисками

Рисковое событие

Вероятность наступления рискованного события

Размер потерь в результате наступления рискованного события

Степень агрессивности внешней среды

Уровень инфляции

Конкурентная среда

Региональное законодательство

## 11. Основной результат стадии разработки проекта

сводный план осуществления проекта

концепция проекта

достижение цели и получение ожидаемого результата проекта

инженерная проектная документация

## 12. Последовательность действий по планированию стоимости проекта

1 Определение стоимости использования ресурсов (материальных и трудовых)

2 Определение стоимости каждой проектной работы, исходя из объема затрачиваемых на выполнение ресурсов и их стоимости

3 Определение стоимости всего проекта



4 Составление, согласование и утверждение сметы проекта

5 Формирование, согласование и утверждение бюджета проекта

13. Предметная область проекта – это ...

содержание и объем проектных работ, совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в результате завершения осуществляемого проекта  
желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения  
направления и основные принципы осуществления проекта  
территория реализации проекта  
причина существования проекта

14. Календарный план – это ...

документ, устанавливающий полный перечень работ проекта, их взаимосвязь, последовательность и сроки выполнения, продолжительности, а также исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ проекта  
сетевая диаграмма  
план по созданию календаря  
документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта

15. Диаграмма Ганта – это ...

горизонтальная линейная диаграмма, на которой работы проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися временными и другими параметрами  
документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта  
графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта  
дерево ресурсов проекта  
организационная структура команды проекта

16. Планирование проекта – это ...

непрерывный процесс определения наилучшего способа действий для достижения поставленных целей проекта с учетом складывающейся обстановки  
разовое мероприятие по созданию сводного плана проекта  
это стадия процесса управления проектом, результатом которой является санкционирование начала проекта

17. Структурная декомпозиция работ (СДР) проекта – это ...

графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта  
направления и основные принципы осуществления проекта  
дерево ресурсов проекта  
организационная структура команды проекта

18. Метод критического пути используется для ...

оптимизации (сокращения) сроков реализации проекта  
планирования рисков проекта

планирования мероприятий по выходу из критических ситуаций  
определения продолжительности выполнения отдельных работ

19. При составлении СДР декомпозиция работ прекращается тогда, когда выполнены следующие условия:

понятен конечный результат каждой работы и способы его достижения  
могут быть определены временные характеристики и ответственность за выполнение каждой работы  
команда проекта устала составлять СДР  
СДР имеет более 5 уровней декомпозиции  
Определена четкая последовательность работ

20. Завершающая стадия планирования предметной области проекта  
анализ текущего состояния и уточнением целей и результатов проекта  
уточнение основных характеристик проекта  
анализ и корректировка ограничений и допущений, принятых на стадии инициации проекта  
выбор критериев оценки промежуточных и окончательных результатов создания проекта  
построение структурной декомпозиции предметной области проекта

21. Последовательность действий по планированию материальных ресурсов проекта

- 1 Определение материальных ресурсов, необходимых для выполнения каждой работы
- 2 Составление единого перечня материальных ресурсов для реализации проекта и анализ альтернативных вариантов
- 3 Определение наличия необходимого объема материальных ресурсов
- 4 Анализ и разрешение возникших противоречий в потребности и наличии материальных ресурсов

### **Тема 3. Управление реализацией проекта Тест для самопроверки**

1. Составляющие стадии реализации проекта

Организация и контроль выполнения проекта  
Анализ и регулирование выполнения проекта  
Ввод в эксплуатацию и принятие проекта заказчиком  
Документирование и анализ опыта выполнения данного проекта  
Формирование концепции проекта

2. Анализ состояния и обеспечение качества в проекте включает ...

контроль качества в проекте  
формирование отчетов для оценки выполнения качества  
процесс проверки соответствия имеющихся результатов контроля качества существующим требованиям  
формирование списка отклонений  
определение необходимых корректирующих действий по обеспечению качества в проекте

3. Анализ и регулирование выполнения проекта по стоимости включает ...

распределение функциональных обязанностей и ответственности в соответствии с планом

управления стоимостью и финансированием в проекте  
введение в действие системы управления стоимостью и финансированием в проекте  
учет фактических затрат в проекте  
анализ отклонений стоимости выполненных работ от сметы и бюджета  
прогнозирование состояния выполнения работ проекта по стоимости  
принятие решений о регулирующих воздействиях для приведения выполнения работ проекта по стоимости в соответствие с бюджетом

4. Организация и осуществление контроля качества в проекте включает ...

контроль качества в проекте  
формирование отчетов для оценки выполнения качества  
процесс проверки соответствия имеющихся результатов контроля качества существующим требованиям  
формирование списка отклонений  
определение необходимых корректирующих действий по обеспечению качества в проекте

5. Контроль и регулирование контрактов включает ...

закрытие контрактов  
проведение торгов и выбор поставщиком и подрядчиков  
заключение контрактов  
учет выполнения работ по контракту  
представление отчетности о выполнении контрактов  
разрешение споров и разногласий

6. Завершение проекта – это стадия процесса управления проектом, включающая процессы ...

формирования концепции проекта  
формирования сводного плана проекта  
осуществления всех запланированных проектных работ  
ввода в эксплуатацию и принятия проекта заказчиком, документирования и анализа опыта реализации проекта

7. Анализ деятельности и развитие команды проекта включает ...

формирование отчетов об исполнении работ проекта  
регулирование оплаты, льгот и поощрений  
реорганизацию команды в соответствии с прогрессом проекта  
разработку концепции управления персоналом  
создание финального отчета  
расформирование команды

8. Метод освоенного объема позволяет ...

определить отставание/опережение хода реализации работ по графику  
и перерасход/экономии бюджета проекта  
оптимизировать сроки выполнения проекта

определить продолжительность отдельных работ проекта  
освоить максимальный объем бюджетных средств

9. Реализация проекта – это стадия процесса управления проектом, результатом которой является ...

санкционирование начала проекта  
утверждение сводного плана  
осуществление проектных работ и достижение проектных целей  
архивирование проектной документации и извлеченные уроки

10. Организация и подготовка контрактов в проекте включает ...

распределение функциональных обязанностей и ответственности в соответствии с планом управления контрактами  
проведение торгов и выбор поставщиком и подрядчиков  
заключение контрактов  
закрытие контрактов  
представление отчетности о выполнении контрактов  
разрешение споров и разногласий

11. Организация и контроль выполнения проекта включает ...

организацию управления предметной областью проекта  
контроль выполнения проекта по временным параметрам  
совершенствование команды проекта  
формирование концепции управления качеством в проекте  
заключительную оценку финансовой ситуации (постпроектный отчет)  
заключительный отчет по проекту и проектную документацию

12. Система контроля будет эффективной при обязательном наличии ...

планов работ  
системы отчетности  
внешнего независимого аудита  
электронного документооборота  
программного обеспечения для контроля над выполнением работ  
отдела контроля в организационной структуре проектной команды

13. Организация и контроль выполнения проекта по стоимости включает ...

распределение функциональных обязанностей и ответственности в соответствии с планом управления стоимостью и финансированием в проекте  
учет фактических затрат в проекте  
формирование текущей отчетности о состоянии стоимости и финансирования проекта  
анализ отклонений стоимости выполненных работ от сметы и бюджета  
анализ различных факторов, влияющих на позитивные и негативные отклонения от бюджета проекта  
принятие решений о регулирующих воздействиях для приведения выполнения работ проекта по стоимости в соответствие с бюджетом

14. Анализ и регулирование изменений в проект включает ...  
обзор и анализ динамики изменений в проекте  
текущую оценку изменений в проекте и достигнутых в связи с этим результатов  
корректирующие действия  
заключительный отчет о фактических изменениях в проекте  
формирование архива изменений в проекте  
формирование концепции управления изменениями в проекте

15. Последовательность действий по анализу и регулированию коммуникаций при выполнении проекта

- 1 Анализ сбоев и нарушений при обеспечении участников проекта необходимой информацией
- 2 Анализ запросов на внесение изменений
- 3 Анализ функционирования системы коммуникаций после внесения необходимых изменений
- 4 Информирование участников о внесенных изменениях

#### **Тема 4. Оценка эффективности и привлекательности проекта. Тест для самопроверки**

1. Соответствие фаз проекта и целей оценки инвестиционного проекта

Принятия решения об инвестировании – инициация проекта

Разработки оптимальной схемы инвестирования – разработка проекта

Промежуточная оценка проекта, с целью принятия решения о дальнейшем инвестировании – реализация проекта

Финальная оценка результатов проекта – завершение проекта

2. Из двух проектов уровень доходности выше у того, у которого ...

IRR-г больше

IRR больше

IRR меньше

выше объем выручки

3. При принятии решения об инвестировании необходимо учитывать ...

инфляцию, риски, альтернативные варианты инвестирования

инфляцию и риски

инфляцию и альтернативные варианты инвестирования

риски и альтернативные варианты инвестирования

4. Проект убыточен, если...

$IRR > r$

$IRR = r$

$IRR < r$

$IRR > 0$

$IRR > 1$

5. Дисконтирование – это ...

процесс приведения будущих денежных сумм к их стоимости в текущий момент времени  
учет инфляции при оценке инвестиционного проекта  
расчет ставки дисконтирования

6. Проект является убыточным, если ...

$NPV < 0$

$NPV = 0$

$NPV > 0$

$NPV < 0$  или  $NPV = 0$

$NPV$  не рассчитан

7. Дисконтирование осуществляется с помощью функций ...

сложного процента

простого процента

очень-очень сложного процента

калькулятора

8. Ставка дисконтирования – это ...

ежегодная ставка доходности, которая могла бы быть получена в настоящий момент от аналогичных инвестиций

ставка банковского кредита

ставка рефинансирования

уровень скидок во время распродажи

9. Проект безубыточен, если ...

$B/C > 0$

$B/C = 0$

$B/C < 0$

$B/C > 1$

10. Оценка инвестиционного проекта заключается в ...

сравнении входящих и исходящих проектных потоков

расчете чистой текущей ценности проекта

анализе прибыли проекта

прогнозировании доходов и затрат

11. Из двух проектов наиболее эффективен тот, у которого ...

индекс прибыльности (PI) больше

индекс прибыльности (PI) меньше

разница индекса прибыльности (PI) и ставки дисконтирования ( $r$ ) больше

затраты (C) меньше

12. Инвестиции целесообразны в том случае, если период окупаемости ...

не выходит за рамки жизненного цикла проекта

меньше 3 лет

выходит за рамки жизненного цикла проекта  
не определен

**критерии оценки тестирования:**

- «5» - ответил больше чем на 90%
- «4» - ответил больше чем на 70%
- «3» - ответил больше чем на 50%
- «2» - ответил больше чем на 30%
- «1» - ответил больше чем на 10%

**7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Основные виды проектов. Каковы основные этапы жизненного цикла проекта.
2	Основные этапы проектного управления. Назовите основные роли участников проектной группы.
3	Проектная структура управления: характеристика, основные стандарты по проектному управлению?
4	Методика SMART постановки цели: содержание, структура, основные критерии.
5	Устав проекта: основные разделы, цель разработки устава проекта.
6	Портфель проектов: основные этапы управления портфелем проектов, особенности управления, риски
7	Основные виды коммуникаций в проекте. Цель создания системы коммуникаций в проекте. Основные проблемы, которые возникают вследствие несоответствующей системы коммуникаций.
8	Какие области знаний по управлению проектами определены в стандарте с ANSI PMBOK. Три основных управляемых параметра любого проекта.
9	Пять вопросов планирования проектов. Основные задачи планирования проекта.
10	Иерархическая структура работ: содержание, особенности построения, основные уровни управления проектом.
11	Функциональный анализ деятельности в проекте. Декомпозиция работ в проекте: содержание, целесообразные уровни декомпозиции для проекта
12	Понятие операции в проекте. Факторы, влияющие на степень декомпозиции проекта
13	Дайте описание взаимодействию работ в проекте по типу «финиш-старт», «финиш-финиш», «старт- старт», «старт- финиш»
14	Виды ресурсов в проекте. Вехи проекта. Экспертная оценка проекта.
15	Порядок определения длительности операции в проекте. Основные этапы в управлении сроками проекта.
16	Понятие «подстраховка» в проекте. Как определить подстраховку? Что такое диаграмма Ганта?
17	Правила построения диаграммы PERT. Параметры, которые включает в себя календарный план-график
18	Понятие «критический путь» проекта. Дайте описание применение метода критического пути.

19	Дайте описание применение метода «анализ возможных сценариев».
20	Дайте описание применение метода «выравнивание ресурсов».
21	Дайте описание применение методов «сжатие» и «быстрый проход»
22	Какие виды затрат на качество входят в модель затрат на качество? Что такое критическая цепь? Дайте описание применение метода критической цепи.
23	Метод «ранний старт», «ранний финиш»: правила применения, отличие в применении
24	Методы «прямой» и «обратный» проход: содержание, особенности применения. Что такое «временной резерв» и «свободный временной резерв» в проекте?
25	Что такое «эффект перепрыгивания» в проекте? Как устранить конфликт многозадачности в проекте?
26	Основные этапы управления человеческими ресурсами в проекте. Факторы успешной команды.
27	Основные роли в команде: правила распределения, роль управляющего проектом.
28	Основные этапы управление стоимостью проекта.
29	Финансовый цикл проекта.
30	Какие основные статьи затрат бюджета проекта? Порядок расчета
31	Что такое стоимость качества? Какие этапы управления качеством в проекте?
32	Понятие риск. Методы анализа рисков. Основные виды рисков проектов. Основные этапы управления рисками. Оценка рисков.
33	Как проводится оценка рисков в проекте? Что такое анализ чувствительности при оценке рисков? Что такое анализ сценариев в проекте?
34	Что такое диаграмма причинно-следственных связей?
35	Что такое «значимость риска» в проекте? Что такое «вероятность обнаружения риска» в проекте?
36	Что такое «буфер проекта»? Что такое питающий буфер? Как проводится мониторинг этапов проекта?
37	Что такое «журнал» проекта? Что такое «журнал рисков» проекта?
38	Какие основные проблемы, возникающие при взаимодействии с поставщиками, влияющие на успех проекта?
39	Баланс влияния на проект в системе «поставщик- организация» на разных этапах жизненного цикла продукта. Основные этапы управления поставками в проекте. Основные критерии оценки и выбора поставщиков.
40	Какие основные критерии аудита поставщиков. Охарактеризуйте ситуацию взаимодействия с поставщиками «проигрыш- выигрыш».
41	Охарактеризуйте ситуацию взаимодействия с поставщиками «выигрыш- выигрыш». Как определяется величина временного резерва (буфера проекта)?
42	Почему возникает конкуренция за ресурсы проекта? Что такое «узкое место» проекта?
43	Что такое ограничение системы? Для чего необходим запрос на изменения, возникающие в проекте?
44	Что такое «контроль над изменением» в проекте? Что такое матрица распределения ответственности в проекте?
45	Что такое матрица ресурсов проекта? Перечислите этапы управления ограничением системы.
46	Перечислите показатели, измеряющие поток создания материальных ценностей? Что такое карта потока создания ценностей?
47	Какие методы повышение эффективности ограничения системы? Какие факторы, влияют на поток проекта?



48	Основные причины и факторы разрастания проекта. Методы выявления узкого места проекта. График работы ограничения проекта. Как разработать график ограничения?
49	Этапы повышения эффективности «узкого» места проекта. Методы повышения эффективности «узкого» места. Методы выявления узкого места проекта. График работы ограничения проекта.
50	Оценка результативности проекта. Показатели результативности проекта на стадии реализации?
51	Показатели проекта на стадии выбора. Какие показатели проекта на стадии завершения. Метод освоенного объема. Плановая стоимость запланированных работ. Фактическая стоимость выполненных работ?
52	Плановая стоимость выполненных работ. Как рассчитать отклонение по стоимости? Как рассчитать отклонение по срокам?
53	Как рассчитать коэффициент выполнения бюджета? Как рассчитать коэффициент выполнения календарного плана?
54	Что такое оценка привлекательности проекта? Какие критерии для принятия решения о целесообразности проекта?
55	Показатель эффективности проекта - срок окупаемости проекта: порядок расчета, особенности применения.
56	Показатель эффективности проекта - чистая приведенная стоимость: порядок расчета, особенности применения.
57	Показатель эффективности проекта - коэффициент дисконтирования. Порядок расчета, особенности применения.
58	Показатель эффективности проекта - рентабельность инвестиций: порядок расчета, особенности применения. Перечислите целевые показатели эффективности деятельности
59	Что такое «показатель рубль/день» в проекте? Как рассчитать данный показатель?
60	Какие бывают системные ограничения в проекте? Перечислите внешние и внутренние системные ограничения.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Зачет (устно)	«зачтено»	полный ответ на вопрос из списка вопросов к зачету, ответ на дополнительный вопрос
		«не зачтено»	отсутствие ответа на вопрос из списка вопросов к зачету и на дополнительный вопрос

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	С.А. Синенко	Управление проектами	Учеб.-практ. пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"
2.	Е.А. Соболева	Финансирование, анализ и оценка девелоперских проектов	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
3.	Е.П. Горбанева	Организация, планирование и управление в строительстве	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
4.	С.Б. Сборщикова	Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений	Учебное пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Ю.В. Хлистун	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Бетоны и растворы	Сборник нормативных актов и документов	2015	ЭБС "IPRbooks"
2.	Г.Н. Рязанова	Основы технологии возведения зданий и сооружений	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Известия Казанского государственного архитектурно – строительного университета [Электронный ресурс] / Казанский гос. архитектурно-строительный университет. – Электрон. журн. – Казань: КГАСУ, 2006 - . – Режим доступа к журн.: <http://izvestija.kgasu.ru>.
- Промышленное и гражданское строительство [Электронный ресурс] – Электрон. журн. – Москва: 1923 - . – Режим доступа к журн.: <http://www.pgs1923.ru>.
- Жилищное строительство [Электронный ресурс] – Электрон. журн. – Москва: 1958 - . – Режим доступа к журн.: <http://www.rifsm.ru>.
- Строительство и реконструкция [Электронный ресурс]: научно – технич. журн. / Государст. ун-ет. – учебно-производственный комплекс.– Электрон. журн. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2003 - . – Режим доступа к журн.: <http://www.gu-unpk.ru>.
- Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века [Электронный ресурс] – Электрон. журн. – Москва: 1998 - . – Режим доступа к журн.: <http://www.kompozit21.ru>.
- Вестник Московского государственного строительного университета [Электронный ресурс]: научно-технический журнал по строительству и архитектуре / Национальный исследовательский Московский гос. строительный ун-т.- Москва: МГСУ, 2006.Режим доступа к журн.: <http://www.vtstnikmgusu.ru>.
- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analitics, 2016– . – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : [scopus.com](http://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : [elibrary.ru](http://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	Бессрочная
2	Office Standart	Бессрочная
3	Компасс-3D	Договор 652/2014 от 07.07.2014 г., бессрочный.
4	MathCAD	Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09), бессрочный
5	ArchiCAD	Предоставлено бесплатно, бессрочный
6	Консультант+	Договор №1522 от 25.12.2015 г., бессрочный.

**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	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 (С-512).	Доска аудиторная (меловая), стол ученический двухместный (моноблок), стол преподавательский, кафедра, проектор, экран настенный с электроприводом, баннер.
2	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 (С-514).	Доска аудиторная (меловая), Столы двухместные (моноблок) ученические, стол преподавательский, стулья, стенды шкафы для документации
3.	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401).	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет