

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.24	Организация и технологии строительства

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Коротеев Д.Д.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии и организация строительного производства».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 8 от 28.03.2024 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация и технологии строительства» является формирование компетенций обучающегося в области организации и технологий строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастр».

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведение делового общения на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этических норм
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.5. Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.9. Выбор организационно-технологических решений проекта здания
ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ОПК-3.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
	ОПК-3.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических, трудовых и финансовых ресурсах
	ОПК-3.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-3.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
	ОПК-3.6. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
	ОПК-3.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.3. Составление отдельных элементов технической документации на основании действующих нормативно-правовых актов
	ОПК-7.4. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
	ОПК-7.5. Проверка соответствия проектной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Идентификация задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные положения по организации и технологиям строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы с нормативной документацией по организации и технологиям строительства
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знает</b> технологии работ нулевого, надземного и отделочного циклов строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения объемов строительных работ, затрат труда и машинного времени
УК-4.1 Ведение делового общения на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этических норм	<b>Знает</b> основные требования по оформлению и составу исходно-разрешительной документации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы с нормативно-правовыми документами, регулирующими взаимоотношения участников строительства
УК-8.5. Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>Знает</b> основные принципы организации входного, операционного и приемочного контроля на объекте строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> планирования строительных работ, выполняемых в различных климатических условиях
ОПК-2.9. Выбор организационно-технологических решений проекта здания	<b>Знает</b> виды организационно-технологической документации и методы организации строительных процессов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки разделов проекта организации строительства и проекта производства работ
ОПК-3.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	<b>Знает</b> этапы жизненного цикла объектов капитального строительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения объемов строительных-монтажных работ, составления ведомости трудоемкости строительных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических, трудовых и финансовых ресурсах	<b>Знает</b> организационные мероприятия перед началом работ на строительном объекте <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности строительства в основных ресурсах (материалы, оборудование, строительные кадры)
ОПК-3.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	<b>Знает</b> основные принципы технологического и тарифного нормирования <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определение состава бригад для выполнения строительных процессов и построения графика движения рабочих по объекту
ОПК-3.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	<b>Знает</b> основные требования техники безопасности и охраны труда при выполнении строительных работ <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> планирования строительных работ с учетом требований по технике безопасности и охраны труда
ОПК-3.6. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<b>Знает</b> основные положения о саморегулируемых организациях <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы с нормативно-правовой и нормативной документацией в строительстве
ОПК-3.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	<b>Знает</b> основные принципы организации входного, операционного и приемочного контроля качества <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению исполнительной документации в строительстве
ОПК-7.3. Составление отдельных элементов технической документации на основании действующих нормативно-правовых актов	<b>Знает</b> основные требования по оформлению и составу организационно-технологической документации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки разделов организационно-технологической документации
ОПК-7.4. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	<b>Знает</b> назначение и состав технологических карт на выполнение строительных процессов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по разработке разделов технологических карт на выполнение строительных процессов
ОПК-7.5. Проверка соответствия проектной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<b>Знает</b> основные этапы проектной подготовки строительства и состав проектной документации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки разделов проекта организации строительства в составе проектной документации

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося

Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Контроль	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости*
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	Контроль		
1	Основные понятия и положения по организации и технологиям строительства	6	2	-	2	-					<i>Контрольная работа – р.1-3 Домашнее задание №1 – р.4 Домашнее задание №2 – р.5,6</i>
2	Предпроектная подготовка строительства	6	4	-	2	-					
3	Проектная подготовка строительства	6	8	-	4	-	-	87	9		
4	Технологии работ нулевого цикла строительства	6	6	-	2	-					
5	Технологии работ надземного цикла строительства	6	8		4						
6	Технологии работ отделочного цикла строительства	6	4		2						
	Итого	6	32	-	16	-	-	87	9	<i>Зачет</i>	

\* - реферат, контрольная работа, расчетно-графическая работа, домашнее задание

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные понятия и положения по организации и технологиям строительства	<i>Тема №1. Общие положения по организации и технологиям строительства. Этапы жизненного цикла объектов капитального строительства. Формы воспроизводства основных фондов объектов капитального строительства. Особенности строительства. Строительная продукция. Классификация строительных процессов. Строительные ресурсы.</i>
2	Предпроектная подготовка строительства	<i>Тема №2. Участники создания строительной продукции. Участники градостроительных отношений: инвестор, застройщик, технический заказчик, проектная организация, подрядная организация, субподрядная организация. Способы строительства. Тема №3. Этапы предпроектной подготовки строительства.</i>

		Выбор назначения объекта и места строительства. Обоснование инвестиций в строительство. Сбор исходно-разрешительной документации. Экономические и инженерные изыскания.
3	Проектная подготовка строительства	<p><i>Тема №4. Организация проектных работ</i> Этапы проектной подготовки строительства. Задание на проектирование. Задачи проектирования. Проектная и рабочая документация. Состав проектной документации. Экспертиза проектной документации.</p> <p><i>Тема №5. Организационно-технологическая документация. Проект организации строительства (ПОС).</i> Виды организационно-технологической документации. Проект организации строительства (ПОС). Исходные данные и состав ПОС. Порядок и особенности разработки ПОС для различных объектов.</p> <p><i>Тема №6. Организационно-технологическая документация. Проект производства работ (ППР) и технологическая карта (ТК)</i> Проект производства работ (ППР), исходные данные и состав ППР. Порядок разработки ППР. Особенности разработки ППР для различных объектов. Технологическая карта (ТК), виды и состав ТК.</p> <p><i>Тема №7. Календарное планирование строительства и организация строительной площадки.</i> Календарный план строительства (КП). Цель разработки и виды календарных планов. Основные принципы и порядок разработки календарных планов. Строительный генеральный план (СГП). Цель разработки и виды строительного генерального плана. Основные принципы и этапы разработки строительных генеральных планов.</p>
4	Технологии работ нулевого цикла строительства	<p><i>Тема №8. Организационные мероприятия перед началом работ на строительном объекте.</i> Состав подготовительных работ на строительной площадке. Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы. Виды грузов и транспорта в строительстве.</p> <p><i>Тема №9. Земляные и буровые работы.</i> Назначение земляных работ. Виды земляных сооружений. Вспомогательные и основные процессы при земляных работах. Назначение буровых работ и виды бурения.</p> <p><i>Тема №10. Технология устройства фундаментов.</i> Технологии устройства столбчатых, ленточных и плитных фундаментов. Виды и назначение свай. Технологии погружения забивных свай. Технологии устройства набивных свай. Устройство ростверков.</p>
5	Технологии работ надземного цикла строительства	<p><i>Тема №11. Технология каменных работ.</i> Назначение, область применения и виды каменной кладки. Материалы для каменной кладки. Правила резки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки. Инструменты и приспособления для выполнения каменной кладки. Способы кладки кирпича. Организация рабочего места и обеспечение материалами каменщика. Транспортирование материалов для кладки. Организация труда каменщиков.</p> <p><i>Тема №12. Технология возведения монолитных железобетонных конструкций (опалубочные работы).</i> Классификация железобетонных конструкций по технологии их изготовления. Назначение и виды опалубки. Одноразовая и многоразовая опалубка. Стационарная и инвентарная опалубка. Разборно-переставная опалубка вертикальных и горизонтальных конструкций. Технология монтажа и демонтажа опалубки.</p> <p><i>Тема №13. Технология возведения монолитных железобетонных конструкций (арматурные и бетонные работы).</i> Назначение и классификация арматуры. Состав арматурных работ. Изготовление арматурных изделий. Соединение арматурных элементов. Производство арматурных работ на объекте. Бетонирование конструкций. Состав процесса, подготовка к бетонированию. Производство и доставка</p>

		<p>бетонной смеси на объект. Подача и уплотнение бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси.</p> <p><i>Тема №14. Технология монтажа сборных конструкций.</i></p> <p>Общие положения монтажа строительных конструкций. Организационные принципы монтажа. Технологическая структура монтажных процессов. Способы и средства транспортирования конструкций. Приемка и складирование сборных конструкций.</p> <p>Подготовка элементов конструкций к монтажу. Монтаж сборных конструкций. Общие указания по монтажу. Сварка и антикоррозионное покрытие закладных и соединительных изделий. Замоноличивание стыков и швов.</p>
6	Технологии работ отделочного цикла строительства	<p><i>Тема №15. Технология устройства защитных покрытий.</i></p> <p>Назначение и классификация защитных покрытий. Виды кровель и применяемые материалы. Состав комплексного процесса устройства кровель. Технология устройства рулонных и мастичных кровель. Устройство кровель из листовых материалов. Назначение и виды гидроизоляции. Области их применения. Назначение и виды теплоизоляции.</p> <p><i>Тема №16. Технология отделочных работ.</i></p> <p>Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Структура и последовательность выполнения процессов устройства отделочных покрытий. Классификация и область применения штукатурок. Материалы для штукатурок. Технология нанесения штукатурки. Технология и последовательность выполнения процессов при облицовке стен. Малярные и обойные работы. Устройство полов.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.3 Практические занятия

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основные понятия и положения по организации и технологиям строительства	<p><i>Тема №1. Нормативная база строительства.</i></p> <p>Работа с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими разработку решений по организации и технологиям строительного производства. Классификация объектов капитального строительства согласно нормативной документации.</p>
2	Предпроектная подготовка строительства	<p><i>Тема №2. Состав инженерных изысканий.</i></p> <p>Назначение и виды изысканий, проводимых на предпроектном этапе жизненного цикла объекта строительства. Состав инженерных изысканий (инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, инженерно-гидрометеорологические изыскания, экологические изыскания). Этапы проведения изысканий.</p>
3	Проектная подготовка строительства	<p><i>Тема №3. Методы организации строительства.</i></p> <p>Последовательный, параллельный и поточный методы строительства. Их преимущества и недостатки. Особенности поточного метода строительства. Временные и пространственные параметры потока. Основные принципы проектирования потока.</p> <p><i>Тема №4. Объектный строительный генеральный план.</i></p> <p>Ограждение строительной площадки. Внутриплощадочные дороги. Привязка строительной техники к строящемуся объекту, определение опасных зон при их работе. Размещение и расчет количества временных зданий на строительной площадке. Определение потребности в электроэнергии и воде.</p>

4	Технологии работ нулевого цикла строительства	<i>Тема №5. Определение объемов работ, затрат труда и машинного времени.</i> Составление перечня работ по строительству объекта. Определение объемов работ. Технологическое нормирование (трудоемкость, выработка). Составление ведомости затрат труда и машинного времени.
5	Технологии работ надземного цикла строительства	<i>Тема №6. Определение потребности строительства в основных ресурсах.</i> Составление ведомости потребности в строительных материалах, полуфабрикатах и изделиях. Составление ведомости потребности в основных строительных машинах и оборудовании. Составление ведомости потребности в оснастке, инвентаре и приспособлениях. <i>Тема №7. Определение продолжительности производства работ.</i> Определение продолжительности строительного процесса и уровня производительности труда. Определение сменности работ. Построение графика производства работ. Построение ресурсных графиков. Определение основных технико-экономических показателей.
6	Технологии работ отделочного цикла строительства	<i>Тема №8. Контроль качества и техника безопасности.</i> Качество строительства, критерии качества. Цель, этапы и виды контроля качества строительства. Техника безопасности и охрана труда в строительстве.

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашних заданий;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения очная:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные понятия и положения по организации и технологиям строительства	<i>Тема №1. Саморегулируемые организации в строительной отрасли.</i> Нормативно-правовые документы, регулирующие взаимоотношения участников строительства. Закон о саморегулируемых организациях. НОСТРОЙ, НОПРИЗ.
2	Предпроектная подготовка строительства	<i>Тема №2. Исходно-разрешительная документация в строительстве.</i> Состав исходно-разрешительной документации на предпроектном этапе жизненного цикла объекта капитального строительства. Разрешение на строительство. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.
3	Проектная подготовка строительства	<i>Тема №3. Цифровые технологии, применяемые при проектировании и строительстве.</i> Цифровое информационное моделирование (ЦИМ) строительного объекта. Нормативные документы, регламентирующие применение ЦИМ в строительстве. Применение цифровых технологий при разработке организационно-технологической документации. <i>Тема №4. Исполнительная документация в строительстве.</i> Назначение и состав исполнительной документации. Нормативные



		документы, регламентирующие разработку исполнительной документации.
4	Технологии работ нулевого цикла строительства	<i>Тема №5. Организация входного контроля на объекте строительства.</i> Входной контроль проектной документации подрядчиком. Входной контроль поступающих на строительную площадку материалов, изделий и полуфабрикатов. <i>Тема №6. Особенности работ нулевого цикла в зимних условиях.</i> Производство земляных работ в зимних условиях. Рыхление грунтов, предохранение их от промерзания. Методы оттаивания грунтов. Контроль качества и техника безопасности работ нулевого цикла.
5	Технологии работ надземного цикла строительства	<i>Тема №7. Технология бетонирования в условиях сухой и жаркой погоды.</i> Назначение ухода за бетоном. Сухая и жаркая погода. Технология бетонирования и ухода за бетоном в условиях сухой и жаркой погоды. <i>Тема №8. Технология бетонирования в зимних условиях</i> Технология зимнего бетонирования с применением противоморозных добавок. Методы тепловой обработки бетона. Контроль качества и техника безопасности при бетонных работах. <i>Тема №9. Технология крупнопанельного домостроения.</i> Конструктивные особенности панельных зданий. Доставка и складирования элементов панельных зданий. Выбор средств механизации для возведения панельных зданий. Контроль качества и техника безопасности при монтажных работах.
6	Технологии работ отделочного цикла строительства	<i>Тема №10. Благоустройство территории и сдача объекта в эксплуатацию.</i> Специальные работы при строительстве зданий и сооружений (электромонтажные работы, водоснабжение и водоотведение, устройство вентиляции и т.д.). Монтаж инженерного оборудования. Благоустройство территории. Ввод объекта в эксплуатацию.

#### 4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

#### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

##### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.24	Организация и технологии строительства

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные положения по организации и технологиям строительства	1	Контрольная работа, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы с нормативной документацией по организации и технологиям строительства	1, 2	Контрольная работа, Зачет
<b>Знает</b> технологии работ нулевого, надземного и отделочного циклов строительства	4, 5, 6	Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b>	4, 5, 6	Домашнее задание №1,

определения объемов строительных работ, затрат труда и машинного времени		Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> основные требования по оформлению и составу исходно-разрешительной документации	2	Контрольная работа, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы с нормативно-правовыми документами, регулирующими взаимоотношения участников строительства	1, 2, 4, 5, 6	Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> основные принципы организации входного, операционного и приемочного контроля на объекте строительства	4, 5, 6	Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> планирования строительных работ, выполняемых в различных климатических условиях	4, 5	Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> виды организационно-технологической документации и методы организации строительных процессов	3	Контрольная работа, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки разделов проекта организации строительства и проекта производства работ	3, 4, 5	Контрольная работа, Домашнее задание №1, Домашнее задание №2,, Зачет
<b>Знает</b> этапы жизненного цикла объектов капитального строительства	1, 2, 3	Контрольная работа, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения объемов строительных-монтажных работ, составления ведомости трудоемкости строительных процессов	3, 4, 5	Контрольная работа, Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> организационные мероприятия перед началом работ на строительном объекте	4	Домашнее задание №1, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения потребности строительства в основных ресурсах (материалы, оборудование, строительные кадры)	3, 4, 5	Контрольная работа, Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> основные принципы технологического и тарифного нормирования	4	Домашнее задание №1, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определение состава бригад для выполнения строительных процессов и построения графика движения рабочих по объекту	4, 5	Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> основные требования техники безопасности и охраны труда при выполнении строительных работ	6	Домашнее задание №2, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> планирования строительных работ с учетом требований по технике безопасности и охраны труда	6	Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> основные положения о саморегулируемых организациях	1	Контрольная работа, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работы с нормативно-правовой и нормативной документацией в строительстве	1, 2	Контрольная работа, Зачет

<b>Знает</b> основные принципы организации входного, операционного и приемочного контроля качества	4, 5, 6	Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по составлению исполнительной документации в строительстве	3	Контрольная работа, Зачет
<b>Знает</b> основные требования по оформлению и составу организационно-технологической документации	3	Контрольная работа, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки разделов организационно-технологической документации	3	Контрольная работа, Зачет
<b>Знает</b> назначение и состав технологических карт на выполнение строительных процессов	3, 4, 5, 6	Контрольная работа, Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по разработке разделов технологических карт на выполнение строительных процессов	3, 4, 5, 6	Контрольная работа, Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет
<b>Знает</b> основные этапы проектной подготовки строительства и состав проектной документации	3	Контрольная работа, Зачет
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки разделов проекта организации строительства в составе проектной документации	3, 4, 5, 6	Контрольная работа, Домашнее задание №1, Домашнее задание №2, Зачет

## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:  
Зачет в 6 семестре (очная форма обучения).

Перечень типовых вопросов для проведения зачета в 6 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы
1	Основные понятия и положения по организации и технологиям строительства	Этапы жизненного цикла объектов капитального строительства. Формы воспроизводства основных фондов объектов капитального строительства. Особенности строительства. Строительная продукция. Классификация строительных процессов. Строительные ресурсы.
2	Предпроектная подготовка строительства	Участники градостроительных отношений: инвестор, застройщик, технический заказчик, проектная организация, подрядная организация, субподрядная организация. Способы строительства. Выбор назначения объекта и места строительства. Обоснование инвестиций в строительство. Сбор исходно-разрешительной документации. Экономические и инженерные изыскания.
3	Проектная подготовка строительства	Этапы проектной подготовки строительства. Задание на проектирование. Задачи проектирования. Проектная и рабочая документация. Состав проектной документации. Экспертиза проектной документации. Виды организационно-технологической документации. Проект организации строительства (ПОС). Исходные данные и состав ПОС. Порядок и особенности разработки ПОС для различных объектов. Проект производства работ (ППР), исходные данные и состав ППР. Порядок разработки ППР. Особенности разработки ППР для различных объектов. Технологическая карта (ТК), виды и состав ТК. Календарный план строительства (КП). Цель разработки и виды календарных планов. Основные принципы и порядок разработки календарных планов. Строительный генеральный план (СГП). Цель разработки и виды строительный генеральных планов. Основные принципы и этапы разработки строительных генеральных планов.
4	Технологии работ нулевого цикла строительства	Состав подготовительных работ на строительной площадке. Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы. Виды грузов и транспорта в строительстве. Назначение земляных работ. Виды земляных сооружений. Вспомогательные и основные процессы при земляных работах. Назначение буровых работ и виды бурения. Технологии устройства столбчатых, ленточных и плитных фундаментов. Виды и назначение свай. Технологии погружения забивных свай. Технологии устройства набивных свай. Устройство ростверков.
5	Технологии работ надземного цикла строительства	Назначение, область применения и виды каменной кладки. Материалы для каменной кладки. Правила резки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки. Инструменты и приспособления для выполнения каменной кладки. Способы кладки кирпича. Организация рабочего места и обеспечение материалами каменщика. Транспортирование материалов для кладки. Организация труда каменщиков. Классификация железобетонных конструкций по технологии их изготовления. Назначение и виды опалубки. Одноразовая и многоразовая опалубка. Стационарная и инвентарная опалубка.

		<p>Разборно-переставная опалубка вертикальных и горизонтальных конструкций. Технология монтажа и демонтажа опалубки.</p> <p>Назначение и классификация арматуры. Состав арматурных работ. Изготовление арматурных изделий. Соединение арматурных элементов. Производство арматурных работ на объекте.</p> <p>Бетонирование конструкций. Состав процесса, подготовка к бетонированию. Производство и доставка бетонной смеси на объект. Подача и уплотнение бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси.</p> <p>Общие положения монтажа строительных конструкций.</p> <p>Организационные принципы монтажа. Технологическая структура монтажных процессов. Способы и средства транспортирования конструкций. Приемка и складирование сборных конструкций.</p> <p>Подготовка элементов конструкций к монтажу. Монтаж сборных конструкций. Общие указания по монтажу. Сварка и антикоррозионное покрытие закладных и соединительных изделий.</p> <p>Замоноличивание стыков и швов.</p>
6	Технологии работ отделочного цикла строительства	<p>Назначение и классификация защитных покрытий. Виды кровель и применяемые материалы. Состав комплексного процесса устройства кровель. Технология устройства рулонных и мастичных кровель.</p> <p>Устройство кровель из листовых материалов. Назначение и виды гидроизоляции. Области их применения. Назначение и виды теплоизоляции.</p> <p>Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий.</p> <p>Структура и последовательность выполнения процессов устройства отделочных покрытий. Классификация и область применения штукатурок. Материалы для штукатурок. Технология нанесения штукатурки. Технология и последовательность выполнения процессов при облицовке стен. Малярные и обойные работы.</p> <p>Устройство полов.</p>

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

### 2.2. Текущий контроль

#### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- Контрольная работа р. 1-3 в 6 семестре (очная форма обучения);
- Домашнее задание №1 р. 4 в 6 семестре (очная форма обучения).
- Домашнее задание №2 р. 5, 6 в 6 семестре (очная форма обучения)

#### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа на тему: Организационная подготовка строительства.

Примерные вопросы/задания к контрольной работе:

1. Описать основные положения по организации и технологиям строительства.
2. Назвать этапы жизненного цикла объектов капитального строительства.
3. Описать основных участников создания строительной продукции.
4. Перечислить основные нормативные документы по организации и технологиям строительства.
5. Перечислить этапы предпроектной подготовки строительства.
6. Описать назначение и состав изыскательских работ.

7. Перечислить нормативно-правовые документы, регулирующие взаимоотношения участников строительства.
8. Назвать основные требования по оформлению и составу исходно-разрешительной документации.
9. Назвать основные требования по оформлению и составу проектной документации.
10. Описать назначение и состав проекта организации строительства.
11. Описать назначение и состав проекта производства работ.
12. Описать назначение и состав технологической карты.

*Домашнее задание №1 на тему: Определение объемов и трудоемкости строительных работ*

*Примерные вопросы/задания к домашнему заданию:*

1. Составить перечень работ по строительству объекта.
2. Определить объемы работ по возведению надземной части монолитного железобетонного жилого здания и составить ведомость объемов работ.
3. Составить ведомость затрат труда и машинного времени по возведению надземной части монолитного железобетонного жилого здания.
4. Составить ведомость потребности в строительных материалах, полуфабрикатах и изделиях.
5. Составить ведомость потребности в основных строительных машинах и оборудовании. Составление ведомости потребности в оснастке, инвентаре и приспособлениях.
6. Определить продолжительность строительства и уровня производительности труда по возведению надземной части монолитного железобетонного жилого здания.

*Домашнее задание №2 на тему: Определение продолжительности строительства и потребности в ресурсах*

*Примерные вопросы/задания к домашнему заданию:*

1. Определить сменность работ и построить график производства работ по возведению надземной части монолитного железобетонного жилого здания.
2. Построить ресурсные графики (график поставки материалов, график движения основных строительных машин, график распределения трудовых ресурсов).
3. Определить основные технико-экономические показатели по технологической карте на возведение несущих конструкций надземной части монолитного железобетонного жилого здания.
4. Назвать цель, этапы и виды контроля качества строительства.
5. Перечислить нормативные документы, регламентирующие требования техники безопасности и охраны труда в строительстве.
6. Назвать основные требования техники безопасности и охраны труда на различных этапах строительства.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.



3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 6 семестре (очная форма обучения). Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов построения знаний	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение знаний поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.24	Организация и технологии строительства

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.1: Основы технологического проектирования. - 2016. - 43 с. - ISBN 978-5-4323-0129-1	200
2	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.2: Технологические процессы переработки грунта. - 2016. - 111 с. - ISBN 978-5-4323-0130-7	202
3	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.3: Технологические процессы устройства фундаментов. Устройство свайных фундаментов. - 2016. - 55 с. - ISBN 978-5-4323-0131-4	202
4	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.4: Технологические процессы каменной кладки. - Москва: АСВ, 2016. - 51 с. - ISBN 978-5-4323-0132-1	205
5	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.5: Технологии монолитного бетона и железобетона. - 2016. - 126 с. - ISBN 978-5-4323-0133-8	200
6	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.6: Монтаж строительных конструкций. - 2016. - 103 с. - ISBN 978-5-4323-0134-5	200
7	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.7: Производство кровельных работ и устройство защитных покрытий. - 2016. - 63 с. - ISBN 978-5-4323-0135-2	203

8	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.8: Технологические процессы тепло-, звукоизоляции конструкций. Фасадные системы. - 2016. - 151 с. - ISBN 978-5-4323-0136-9	200
9	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.9: Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений. - Москва: АСВ, 2016. - 159 с - ISBN 978-5-4323-0137-6	202
10	Ершов, М. Н. Технологические процессы в строительстве: учебник / М. Н. Ершов, А. А. Лапидус, В. И. Теличенко. - Москва: АСВ, 2016. Кн.10: Технологические процессы отделочных работ. - Москва: АСВ, 2016. - 199 с. - ISBN 978-5-4323-0138-3	200
11	Олейник П.П.. Основы организации и управления в строительстве: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) – «Строительство» /Олейник П.П. – Москва: АСВ, 2014. – 200 с	70

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Организация, планирование и управление строительством : учебно-методическое пособие / С. Б. Сборщиков, Н. В. Лазарева, Я. В. Жаров, А. В. Алексанин ; [рец. : П. В. Монастырев, А. С. Павлов] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. технологии, организации и управления в строительстве. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2022. - (2,5 Мб). - (Строительство). - Загл. с титул. экрана. - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264-2961-8 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2962-5 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2022/4.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2022/4.pdf</a>
2	Информационное моделирование на этапе строительства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.М. Железнов, Л.А. Адамцевич ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. —Электрон. дан. и прогр. (2 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2021. - ISBN 978-5-7264-2914-4 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2915-1 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/32.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/32.pdf</a>
4	Современные строительные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.С. Семенов, О.Б. Ляпидевская, А.С. Пилипенко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра строительного материаловедения. — Электрон. дан. и прогр. (2,6 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2021. - ISBN 978-5-7264-2945-8 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2946-5 (локальное)	<a href="http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/43.pdf">http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2021/43.pdf</a>

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.24	Организация и технологии строительства

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.24	Организация и технологии строительства

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Ауд.419 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Интерактивный дисплей Smart модель SBID-MX275-V2 (в составе интерактивной панели) Компьютер /Тип № 2 (3 шт.) Компьютер в комплекте Р 4 Компьютер Тип № 1 Монитор 19 TFT Монитор LG TFT 17*1710S Монитор NEC 19*MS 95F Монитор Sony 18* МФУ WorkCentre 5016 XEROX Ноутбук *Lenovo* портативный компьютер Lenovo ThinkPad L510 Series Core 2 Duo T6 (2 шт) Ноутбук Aser Ноутбук Lenovo B590 Принтер EPSON Принтер Epson 1290 Принтер Тип № 6 Системный блок KW17+Монитор Samsung Sync Master 943N	Android [8] (СРПО (не требуется); OpL)

	Факс Fax Panasonic KX-FL523 RU Факс Panasonic KX-FC 258 RU-T"	
Ауд. 404 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся  Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)
Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место)	Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)	Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО

<p>библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Samsung 24” S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>