

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
д.э.н., доц. Бубнов В.А



22.06.2020г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Б1.ДВ.13. Техника и технология строительного производства

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика  
Направленность (профиль): Отраслевые технологии бизнеса (Экономика  
нефтегазового комплекса, Экономика и управление инвестициями и  
недвижимостью)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

	Очная ФО	Заочная ФО
Курс	3	3
Семестр	31	31
Лекции (час)	28	4
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	28	8
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	124	168
Курсовая работа (час)		
Всего часов	180	180
Зачет (семестр)		
Экзамен (семестр)	31	31

Иркутск 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.01 Экономика.

Автор Э.В. Батоева

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры экономики строительства и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой С.А. Астафьев

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2021

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2022

### 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение студентами профессиональных компетенций в сфере технологии строительного производства. Задачи дисциплины: освоение теоретических основ и практических навыков технологий производства основных строительного-монтажных работ, применения строительных материалов, изделий, конструкций; использование машин и механизмов в строительстве; технико-экономическое обоснования технических, технологических и организационных решений возведения объектов строительства; контроль качества и техника безопасности производства работ. Инновации в сфере техники и технологии строительного производства.

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

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-2	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

#### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	З. Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности У. Уметь осуществлять поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной деятельности Н. Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Дисциплина по выбору.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Междисциплинарная курсовая работа по экономическому обоснованию градостроительных проектов", "Организация строительного производства"

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа		
Лекции	28	4

Практические (сем, лаб.) занятия	28	8
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	124	168
Всего часов	180	180

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
		31					
1	Введение в дисциплину Техника и технология строительного производства (ТТСП).	31	1	1	10		
2	Машины и механизмы, при-меняемые в строительстве	31	1	1	20		
3	Инженерная подготовка строительной площадки	31	0	0	10		
4	Техника и технология производства земляных работ	31	0	1	24		
5	Устройство сборных и свайных фундаментов	31	0	1	10		
6	Технология и оборудование возведения железобетонных конструкций	31	1	1	20		Тест по темам 1-6
7	Технология каменной кладки	31	0	1	10		Современные технологии строительства
8	Грузоподъемные и погрузо-разгрузочные машины	31	0	1	10		Задачи
9	Возведение наземной части зданий из сборных конструкций	31	0	0	10		Контрольная работа
10	Технологии и оборудование защитных покрытий	31	0	0	10		Технология строительства и охрана труда, качество работ
11	Технология	31	1	1	34		Тест по темам

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	отделочных работ						курса
	ИТОГО		4	8	168		

#### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
		31					
1	Введение в дисциплину Техника и технология строительного производства (ТТСП).	31	2	2	10		
2	Машины и механизмы, при-меняемые в строительстве	31	4	4	20		
3	Инженерная подготовка строительной площадки	31	2	2	10		
4	Техника и технология производства земляных работ	31	4	4	10		
5	Устройство сборных и свайных фундаментов	31	2	2	10		
6	Технология и оборудование возведения железобетонных конструкций	31	2	2	10		Тест по темам 1-6
7	Технология каменной кладки	31	2	2	10		Современные технологии строительства
8	Грузоподъемные и погрузо-разгрузочные машины	31	2	2	10		Задачи
9	Возведение наземной части зданий из сборных конструкций	31	2	2	10		Контрольная работа
10	Технологии и оборудование защитных покрытий	31	2	2	10		Технология строительства и охрана труда, качество работ
11	Технология отделочных работ	31	4	4	14		Тест по темам курса
	ИТОГО		28	28	124		

#### 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Введение в ТТСП	Основные положения и понятия строительного производства. Строительное производство, строительные работы, структура и содержание строительных процессов. Организация труда строительных рабочих. Фронт работ, захватки, деланки. Трудоемкость и машино-емкость в строительстве. Строительная техника. строительные машины и механизмы.
2	Машины и механизмы, применяемые в строительстве	Строительные машины, предназначенные для строительномонтажных работ при возведении объектов (грузоподъемные, доставки строительных материалов и изделий). Строительные машины для устройства дорог. Механизация и автоматизация строительных процессов
3	Инженерная подготовка строительной площадки	Геодезическая разбивка строительной площадки. Подготовительные и вспомогательные работы (срезка растительного слоя, вырубка деревьев, корчевание пней, укрепление грунтов, планировка площадки)
4	Техника и технология производства земляных работ	Виды земляных сооружений. Технологические свойства грунтов по степени разработки. Механические способы разработки грунтов. Закрытые способы разработки грунтов.
5	Устройство сборных и свайных фундаментов	Технология устройства свайных фундаментов из готовых свай. Технология устройства набивных свай. Технология погружения свай в зимних условиях и в вечномерзлых грунтах. Технология устройства ленточных и плитных фундаментов.
6	Технология и оборудование возведения железобетонных конструкций	Состав бетонных работ. Заготовка и монтаж арматуры. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Специальные способы бетонирования. Распалубливание и контроль качества бетонных работ.
7	Технология каменной кладки	Виды кладки, правила и способы кладки. Состав операций при каменной кладке, инструмент и приспособления. Организация производства каменной кладки. Особенности каменной кладки в сейсмических районах и в зимних условиях.
8	Грузоподъемные и погрузо-разгрузочные машины	Грузоподъемные краны, виды, характеристики. Погрузчики, виды, характеристики.
9	Возведение наземной части зданий из сборных конструкций	Классификация методов монтажа. Методы монтажа по степени укрупнения элементов. Особенности монтажных работ в зимних условиях. Особенности монтажа высотных зданий с различными конструктивными схемами. Особенности монтажа промышленных зданий.
10	Технологии и оборудование защитных покрытий	Устройство жестких кровель. Устройство мягких кровель. Устройство «дышащих» покрытий. Устройство теплозащитных и гидрозащитных покрытий.
11	Технология отделочных работ	Виды и технологии отделочных работ. Технология, организация, контроль качества, техника безопасности, особенности производства штукатурных, стекольных, обойных, малярных работ. Основные направления индустриализации отдельных работ. Машины, оборудование и инструмент для отделочных работ.

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	<p>Введение в дисциплину Техника и технология строительного производства (ТТСП).. Машины и механизмы, применяемые в строительстве</p> <p>Основное деление строительных машин в зависимости от вида производимых работ: строительные машины, предназначенные для строительно-монтажных работ при возведении объектов (грузоподъемные, доставки строительных материалов и изделий); строительные машины для устройства дорог; механизация и автоматизация строительных процессов.</p> <p>Проводится в форме практического занятия, предусматривает тестирование по темам.</p> <p>Классификация деталей машин.</p>
2	<p>Машины и механизмы, применяемые в строительстве. Машины и механизмы, применяемые в строительстве</p> <p>Основное деление строительных машин в зависимости от вида производимых работ: строительные машины, предназначенные для строительно-монтажных работ при возведении объектов (грузоподъемные, доставки строительных материалов и изделий); строительные машины для устройства дорог; механизация и автоматизация строительных процессов.</p> <p>Проводится в форме практического занятия, предусматривает тестирование по темам.</p>
3	<p>Инженерная подготовка строительной площадки. Техника и технология производства земляных работ</p> <p>Виды грунтов и их характеристика по степени разработки: виды земляных сооружений; технологические свойства грунтов по степени разработки.</p> <p>Формулы и решения задач по определению объемов земляных работ.</p> <p>Проводится в форме практического занятия, предусматривает выдачу индивидуального задания по определению объемов земляных работ, проверку заданий</p>
4	<p>Техника и технология производства земляных работ. Механические способы разработки грунтов: землеройно-транспортные машины, экскаваторы одноковшовые и многоковшовые, специальные машины и оборудование для земляных работ.</p> <p>Определение прогнозируемой глубины промерзания грунтов к заданным срокам зимнего периода. Уточнение расчетов по определению объемов земляных работ с учетом глубины промерзания. Расчет транспортных средств для отвозки грунта со строительной площадки.</p> <p>Закрытые способы разработки грунтов: гидромеханические способы разработки грунтов; закрытые способы разработки грунтов; оборудование; устройство подземных выработок; бестраншейные способы прокладки трубопроводов, подземных галерей.</p> <p>Подбор комплекта землеройно-транспортных машин с учетом видов грунта</p>
5	<p>Устройство сборных и свайных фундаментов. Устройство сборных и свайных фундаментов</p> <p>Технология устройства свайных фундаментов из готовых свай: технология, схемы, оборудование для забивки свай; контроль качества работ; технология оборудования для погружения свай методами вибропогружения, завинчивания.</p> <p>Проводится в форме практического занятия, предусматривает тестирование.</p>

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	Ознакомление с производством свайных фундаментов
6	Технология и оборудование возведения железобетонных конструкций. Состав бетонных работ: приготовление бетонной смеси, смесительное оборудование; доставка бетонной смеси на строительную площадку, оборудование. Проводится в форме практического занятия, предусматривает тестирование по темам. Ознакомление с технологией приготовления бетонных смесей и строительных растворов, готовых железобетонных изделий
7	Технология каменной кладки. Проводится в форме практического занятия, предусматривает тестирование, решение общей задачи по темам. Определение объемов работ при производстве кирпичной кладки. Определение состава каменщиков и расстановки их по фронту работ.
8	Грузоподъемные и погрузо-разгрузочные машины. Проводится в форме практического занятия, предусматривает тестирование по темам. Подбор кранов и подъемников. Подбор механизмов для транспортных и погрузо-разгрузочных работ. Выбор монтажных кранов: этапы выбора кранов, расчет технических параметров башенных и самоходных кранов.
9	Возведение наземной части зданий из сборных конструкций. Сообщения по теме. опрос: методы монтажа, состав операций, последовательность и средства их выполнения.
10	Технологии и оборудование защитных покрытий. Круглый стол. Современные техно-логии строительства.
11	Технология отделочных работ. Проводится в форме практического занятия, предусматривает тестирование по теме. Штукатурные работы, расчет захваток, участков.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)**

**6.1. Текущий контроль**

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	6. Технология и оборудование возведения железобетонных конструкций	ОПК-2	З.Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности У.Уметь осуществлять поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной	Тест по темам 1-6	10 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балла (10)



№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			деятельности Н. Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач		
2	7. Технология каменной кладки	ОПК-2	З. Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности У. Уметь осуществлять поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной деятельности Н. Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Современные технологии строительства	Исследование, разработка 5 баллов, Доклад 5 баллов. (10)
3	8. Грузоподъемные и погрузо-разгрузочные машины	ОПК-2	З. Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности У. Уметь осуществлять поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной деятельности Н. Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Задачи	4 задач по 5 баллов (20)
4	9. Возведение наземной части зданий из сборных конструкций	ОПК-2	З. Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности У. Уметь осуществлять	Контрольная работа	10 заданий 4 балла за задание. (40)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной деятельности Н. Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач		
5	10. Технологии и оборудование защитных покрытий	ОПК-2	З. Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности У. Уметь осуществлять поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной деятельности Н. Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Технология строительства и охрана труда, качество работ	10 баллов - доклад, (10)
6	11. Технология отделочных работ	ОПК-2	З. Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности У. Уметь осуществлять поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной деятельности Н. Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Тест по темам курса	10 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балла (10)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 31.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: 20 вопросов по 2 баллу за правильный ответ.

**Компетенция: ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

Знание: Знать методы сбора, анализа и обработки данных в сфере профессиональной деятельности

1. Технология и оборудование возведения железобетонных конструкций
2. Возведение наземной части зданий из сборных конструкций
3. Грузоподъемные и погрузо-разгрузочные машины
4. Инженерная подготовка строительной площадки
5. Машины и механизмы, применяемые в строительстве
6. Организация охраны труда и безопасности производства
7. Организация системы контроля качества в строительстве
8. Техника и технология производства строительно-монтажных работ
9. Технологии и оборудование защитных покрытий
10. Технология каменной кладки
11. Технология отделочных работ
12. Устройство сборных и свайных фундаментов

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильность и полнота выполнения одного варианта задания.

**Компетенция: ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

Умение: Уметь осуществлять поиск, сбор, анализ, классификацию, систематизацию данных в сфере профессиональной деятельности

Задача № 1. Выбрать средство механизации для частично или комплексно механизированного строительного процесса по производству строительно-монтажной работы на объекте.

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (20 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Правильность и полнота выполнения одного варианта задания.

**Компетенция: ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

Навык: Владеть навыками поиска, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач

Задание № 1. Определить продолжительность производства работ

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 38.03.01 Экономика  
Профиль - Отраслевые технологии  
бизнеса (Экономика нефтегазового  
комплекса, Экономика и управление  
инвестициями и недвижимостью)  
Кафедра экономики строительства и  
управления недвижимостью  
Дисциплина - Техника и технология  
строительного производства

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Выбрать средство механизации для частично или комплексно механизированного строительного процесса по производству строительного-монтажной работы на объекте. (40 баллов).
3. Определить продолжительность производства работ (20 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ Э.В. Батоева

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Астафьев

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

#### а) основная литература:

1. Сиротин Ю. Г. Основы строительного производства/ Ю.Г. Сиротин.- Екатеринбург: УралГАХА, 2013.-169 с.
2. Батоева Э.В. Организация строительного производства.- 263 с.// URL: 30688.docx
3. Батоева Э.В. Организация строительного производства.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2013.- 254 с.// URL: 30614.docx
4. Батоева Э.В. Техника и технология строительного производства.- Изд-во БГУ, 2021.- 274 с.
5. [Рыжевская М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования \(РИПО\), 2016. — 292 с. — 978-985-503-557-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>](#)
6. [Славин, А. М. Основные элементы проекта производства работ : методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Организация, планирование и управление в строительстве» / А. М. Славин, В. А. Иванов, В. М. Марголин. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 44 с. — ISBN 978-5-4486-0011-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : \[сайт\]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74220.html> \(дата обращения: 28.10.2020\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](#)

#### б) дополнительная литература:

1. Григорович И. В. Права и обязанности сторон по договору строительного подряда/ И. В. Григорович// Строительство и право

2. Макаров О. В. Содержание договора строительного подряда. соотношение прав и обязанностей сторон, проблемы, перспективы/ О. В. Макаров// Строительство и право
3. [Лебедев В.М. Технология строительного производства \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / В.М. Лебедев, Е.С. Глаголев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 350 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66685.html>](#)
4. [Разработка элементов проектов производства работ при строительстве объектов городской инфраструктуры и ЖКК \[Электронный ресурс\] : методические указания к выполнению курсовых работ и проектов по дисциплине «Технология и организация строительства объектов городской инфраструктуры и ЖКК» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства и городской инфраструктуры» / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60807.html>](#)
5. [Рыжевская М.П. Организация строительного производства \[Электронный ресурс\] : учебник / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования \(РИПО\), 2016. — 308 с. — 978-985-503-611-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67685.html>](#)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- База данных нормативных документов Министерства строительства российской федерации, адрес доступа: <http://www.minstroyrf.ru/docs/>. доступ неограниченный
- База нормативной документации в строительстве, адрес доступа: <https://files.stroyinf.ru/>. доступ неограниченный
- Библиотека строительства: типовые серии, нормативные документы (ГОСТЫ, СНиПы, СанПины), строительные программы, книги, статьи, адрес доступа: <http://www.zodchii.ws>. доступ неограниченный
- Учебники онлайн, адрес доступа: <http://uchebnik-online.com/>. доступ неограниченный
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области Промышленные и гражданские здания и сооружения.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в

качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- 7-Zip,
- Adobe Acrobat Reader\_11,
- Adobe Flash player,
- Java Virtual Machine,
- Гарант платформа F1 7.08.0.163 - информационная справочная система,
- Гранд\_Смета,
- КонсультантПлюс: Версия Проф - информационная справочная система,
- MS Office,

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Лаборатория градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий