Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.05 – МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ

Направление подготовки –08.04.01 «Строительство»
Направленность (профиль) – «Автодорожные мосты и тоннели»
Квалификация – магистр
Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доцент _____ /Д.В. Демидов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры (протокол № 6 от «03» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой АТиТИ _____ /Б.А. Сидоров/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института
(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ _____ /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ _____ /Е.Е. Шишкина/
«04» 03 2021 года

Оглавление

1. Общие положения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы 6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов 7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины 7
заочная форма обучения 7
5.2 Содержание занятий лекционного типа 8
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа 10
5.4 Детализация самостоятельной работы 11
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине 11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 14
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 15
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 15
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций 17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся 19
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 21

1. Общие положения

Дисциплина «Методы организации производственной деятельности при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей» относится к блоку Б1.В.05 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.04.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Методы организации производственной деятельности при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей» являются:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.05.2016 г. № 264н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 г. № 803н «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель строительной организации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 08.04.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели») подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол от 18.03.2021 г. № 3).

Обучение по образовательной программе направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели») осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины:

- формирование у обучающихся системы знаний, умений и владений основ и методов организации производственной деятельности при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей;

Задачи дисциплины: научить обучающихся:

- производить выбор технологий производственной деятельности строительной организации;

- обеспечивать взаимодействие производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации;

- обеспечивать формирование и координацию проектов строительного производства, организацию работы строительного контроля при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2 – Способен и готов осуществлять организацию производственной деятельности строительной организации..

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования законодательных и иных нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, регулирующих градостроительную деятельность;
- требования законодательных и иных нормативных правовых актов, нормативно-технических документов в области технического регулирования;
- состав и требования нормативно-технических документов в области проектирования и строительства;
- особенности международного и зарубежного технического регулирования в области проектирования и строительства объектов капитального строительства;
- основные технологии строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства;
- принципы и методы организации производственной деятельности строительной организации;
- методы анализа и критерии оценки производственных ресурсов и показателей производственной деятельности строительной организации;
- методы проектного управления и особенности их применения в строительном производстве;
- методы проведения технико-экономических расчетов в строительстве;
- особенности и специальные требования к производству строительных работ на различных типах объектов капитального строительства;
- основные виды и технологии применения строительных материалов, конструкций и изделий, строительных машин, механизмов и оборудования;
- основы системы управления качеством и ее особенности в строительстве, включая назначение, права и полномочия строительного надзора и контроля;
- требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей;

уметь:

- анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли;
- оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами;
- разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации;
- распределять обязанности между заместителями, руководителями производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации;
- разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации;
- оценивать показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей;

владеть:

- навыками определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации;

- навыками обеспечения взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации;
- навыками формирования и координации проектов строительного производства;
- навыками организации работы строительного контроля при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у магистра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
-	-	Строительство транспортных сооружений в различных природных и климатических условиях
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины 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

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	**32,25**	**16,25**
лекции (Л)	16	4
практические занятия (ПЗ)	16	12
лабораторные работы (ЛР)	–	–
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	**75,75**	**91,75**
изучение теоретического курса	24	28
подготовка к текущему контролю	40	60
контрольная работа	–	–
Подготовка к промежуточной аттестации	11,75	3,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость	**3/108**	

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25.02.2020 г.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Виды моделей транспортного производства.	1	1	–	3	6
2	Тема 2. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ.	1	1	–	3	6
3	Тема 3. Сетевые модели.	1	1	–	3	6
4	Тема 4. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.	1	1	–	3	6
5	Тема 5. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства.	2	2	–	3	6
6	Тема 6. Организация материально-технического обеспечения строительства.	2	2	–	3	6
7	Тема 7. Организация эксплуатации парка строительных машин.	2	2	–	3	6
8	Тема 8. Организация работы транспорта в строительстве.	2	2	–	3	6
9	Тема 9. Проектирование организации и технологии строительства объектов.	2	2	–	3	6
10	Тема 10. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.	2	2	–	5	10
	Итого по темам	16	**16**	–	**32**	**64**
	Промежуточная аттестация		х	х	**0,25**	**11,75**
	Итого	–	**–**	–	**32,25**	**75,75**
Всего		**108**				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Виды моделей транспортного производства.	-	1	–	1	8
2	Тема 2. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ.	-	1	–	1	8
3	Тема 3. Сетевые модели.	-	1	–	1	8
4	Тема 4. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.	-	1	–	1	8
5	Тема 5. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства.	-	1	–	2	8
6	Тема 6. Организация материально-технического обеспечения строительства.	-	1	–	2	8
7	Тема 7. Организация эксплуатации парка строительных машин.	1	1	–	2	10
8	Тема 8. Организация работы транспорта в строительстве.	1	1	–	2	10
9	Тема 9. Проектирование организации и	1	1	–	2	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	технологии строительства объектов.					
10	Тема 10. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.	1	2	–	2	10
	Итого по темам	**4**	**12**	**–**	**16**	**88**
	Промежуточная аттестация	**x**	**x**	**x**	**0,25**	**3,75**
	Итого	**–**	**–**	**–**	**16,25**	**91,75**
Всего		**108**				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Моделирование организации строительного производства.

Тема 1. Виды моделей транспортного производства.

1.1. Моделирование - как способ прогнозирования будущих действий.

1.2. Виды производственных моделей: календарные планы, сетевые графики, циклограммы поточного метода строительства, экономико-математические модели. Назначение и область применения указанных моделей. Использование моделей для получения оптимальных планов.

Тема 2. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ.

2.1. Назначение и форма отображения плана строительства объекта в целом или вида работ. Порядок разработки календарного плана строительства объекта и графика производства работ.

2.2. Увязка календарного плана с планом финансирования строительства объекта. Построение графика финансирования по этапам, очередям и до полного окончания строительства.

2.3. Применение ЭВМ для разработки календарных планов строительства объектов.

Тема 3. Сетевые модели.

3.1. Назначение и достоинство сетевых методов планирования строительства транспортных объектов.

3.2. Основные элементы сетевых моделей и сетевых графиков. Исходная информация для составления сетевых моделей и графиков. Правила построения сетевых моделей (графиков). Методы расчета сетевых моделей (графиков) и их сущность. Порядок расчета сетевых моделей в зависимости от метода. Оптимизация сетевых графиков по времени и ресурсам.

3.3. Использование ЭВМ для расчета и оптимизации сетевых графиков.

Тема 4. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.

4.1. Сущность поточного метода организации работ. Виды методов организации работ. Виды и параметры потоков. Закономерности развития потока.

4.2. Проектирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.

Тема 5. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства.

5.1. Виды математических моделей, используемых при планировании строительства объектов. Их сущность и достоинства при нахождении оптимального плана.

5.2. Модели линейного программирования и типы решаемых задач. Алгоритм поиска оптимального решения.

Тема 6. Организация материально-технического обеспечения строительства.

6.1. Материально-техническая база мосто- и тоннелестроения. Состав, задачи и функционирование.

6.2. Виды предприятий материально-технической базы, обслуживающих строительство мостов и тоннелей.

6.3. Особенности организации материально-технической базы при экспедиционно-вахтовом методе строительства мостов.

6.4. Особенности материально-технического снабжения строек в рыночных условиях. Комплектация и ее место в общей системе материально-технического снабжения строек.

6.5. Особенности организации материально-технической базы при строительстве тоннелей с учетом круглосуточного режима работы.

6.6. Применение экономико-математических методов и ЭВМ в решении задач комплектации и материально-технического снабжения строек.

Тема 7. Организация эксплуатации парка строительных машин.

7.1. Виды строительных машин общего назначения, используемых при строительстве мостов и тоннелей.

7.2. Специальные виды машин и оборудования, применяемые при строительстве мостов (деррик-краны, баржи, погружатели шпунта и др.) и тоннелей (малогабаритные экскаваторы, проходческие щиты и др.).

7.3. Средства малой механизации при строительстве мостов и тоннелей (компрессоры, растворонагнетатели, установки для торкретирования и др.).

7.4. Организационные формы эксплуатации машинного парка (по договору подряда, аренды, собственная база, лизинг).

7.5. Механизация и комплексная механизация в строительстве. Выбор строительных машин и оборудования.

7.6. Определение потребности в средствах механизации работ. Технико-экономические показатели работы строительных машин.

7.7. Использование ЭВМ и экономико-математических методов при решении задач оптимального использования строительных машин и оборудования.

Тема 8. Организация работы транспорта в строительстве.

8.1. Классификация строительных грузов для строительства мостов и тоннелей.

8.2. Виды транспорта, используемого при строительстве мостов и тоннелей.

8.3. Зависимость вида и состава транспортного парка от структуры строительно-монтажных работ (для мостов и тоннелей). Транспорт общего назначения и специальный транспорт при строительстве мостов (рельсовый, водный и др.) и тоннелей (рельсовый узкоколейный, скиповые подъемники и др.).

8.4. Расчет грузопотоков. Выбор вида транспорта и определение потребного количества транспортных средств.

8.5. Транспортные средства для перевозки тяжелых и крупногабаритных конструкций.

8.6. Автотранспортные предприятия, их виды, организационные структуры, взаимоотношения со строительными организациями (субподряд, аренда).

8.7. Использование математических методов и ЭВМ для решения задач по организации работы автотранспорта, определения рационального маршрута и количества транспортных средств.

Тема 9. Проектирование организации и технологии строительства объектов.

9.1. Задачи проектирования организаций строительства и проектирования производства работ.

9.2. Состав и содержание проекта организации строительства (ПОС). Разработка ПОС и исходные данные. Содержание и назначение основных документов ПОС. Общеплощадочный стройгенплан, календарный план строительства, график финансирования, ведомость объемов

работ по срокам строительства объекта, ведомость потребности в основных материалах и конструкциях по этапам работ и срокам. Технико-экономические показатели ПОС.

9.3. Проект производства работ (ППР) – как основной документ оперативного планирования и производства работ. Разработчик и исходные данные для составления ППР. Содержание документов ППР.

9.4. Стройгенплан, его элементы и порядок разработки. Особенности стройгенпланов при строительстве мостов, железнодорожных тоннелей и метрополитенов. Обеспечение стройплощадок энергетическими и материально-техническими ресурсами. Размещение на стройплощадках хозяйственно-бытовых зданий и сооружений для рабочих и инженерно-технических работников. Обеспечение пожарной и экологической безопасности на стройплощадке.

9.5. Календарный план строительства объекта или сетевой график с учетом графика финансирования работ. Сетевой график - как вариант плана строительства объекта и его оптимизация.

9.6. Технологические карты на наиболее сложные или новые виды работ.

9.7. Технико-экономические показатели ППР.

Тема 10. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.

10.1. Регламентирующие документы по приемке в эксплуатацию строительных объектов, в частности мостов и тоннелей. Порядок и правила приемки в эксплуатацию строительных объектов. Рабочие комиссии, права и обязанности. Государственные приемочные комиссии, права и обязанности.

10.2. Порядок работы комиссий. Виды документов, предъявляемых комиссиям и оформляемых комиссиями. Состав участников комиссий. Контроль и оценка качества выполняемых работ и объекта в целом. Особенности работы комиссий при приемке мостов и тоннелей.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Тема семинарских занятий	Форма проведения	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Виды моделей транспортного производства.	Практическое занятие	1	1
2	Тема 2. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ.	Практическое занятие	1	1
3	Тема 3. Сетевые модели.	Практическое занятие	1	1
4	Тема 4. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.	Практическое занятие	1	1
5	Тема 5. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства.	Практическое занятие	2	1
6	Тема 6. Организация материально-технического обеспечения строительства.	Практическое занятие	2	1
7	Тема 7. Организация эксплуатации парка строительных машин.	Практическое занятие	2	1
8	Тема 8. Организация работы транспорта в строительстве.	Практическое занятие	2	1
9	Тема 9. Проектирование организации и технологии строительства объектов.	Практическое занятие	2	1
10	Тема 10. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.	Практическое занятие	2	2
Итого часов:			**16**	**12**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Виды моделей транспортного производства.	Подготовка к зачету с оценкой	6	8
2	Тема 2. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ.	Подготовка к зачету с оценкой	6	8
3	Тема 3. Сетевые модели.	Подготовка к зачету с оценкой	6	8
4	Тема 4. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.	Подготовка к зачету с оценкой	6	8
5	Тема 5. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства.	Подготовка к зачету с оценкой	6	8
6	Тема 6. Организация материально-технического обеспечения строительства.	Подготовка к зачету с оценкой	6	8
7	Тема 7. Организация эксплуатации парка строительных машин.	Подготовка к зачету с оценкой	6	10
8	Тема 8. Организация работы транспорта в строительстве.	Подготовка к зачету с оценкой	6	10
9	Тема 9. Проектирование организации и технологии строительства объектов.	Подготовка к зачету с оценкой	6	10
10	Тема 10. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.	Подготовка к зачету с оценкой	8	10
11	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету с оценкой	11,75	3,75
Итого:			**73,75**	**91,75**

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	Михайлов, А.Ю. **Основы планирования, организации и управления в строительстве** : учебное пособие : [16+] / А.Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 285 с. - Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565013 – Библиогр.: с. 280. – ISBN 978-5-9729-0355-9. – Текст : электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Скачкова, М.Е. **Введение в градостроительную деятельность. Нормативно-правовое и информационное обеспечение** : учебное пособие / М.Е. Скачкова, М.Е. Монастырская ; под редакцией М.Е. Монастырской. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-3283-7. — Текст : электронный //	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111895 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
	Дополнительная литература		
3	**Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов** : учебное пособие / А.П. Мельчаков, Д.А. Байбурин, Е.В. Шукутина, А.Х. Байбурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3847-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123671 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Методическое обеспечение по дисциплине

1. Автодорожные мосты и тоннели: основные понятия, термины и определения : методические указания для проведения занятий семинарского типа, организации самостоятельной работы, выполнения выпускной квалификационной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» (направленность (профиль) - «Автодорожные мосты и тоннели») / О. В. Алексеева, О. С. Гасилова, Д. В. Демидов [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет, Инженерно-технический институт, Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры. – Екатеринбург, 2020. – 54 с. : ил. – Текст : электронный. https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10048

2. Демидов, Д.В. Основы организации и управления строительством автодорожных мостов и тоннелей: методические указания для проведения занятий семинарского типа, организации самостоятельной работы, выполнения выпускной квалификационной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» (направленность (профиль) – «Автодорожные мосты и тоннели»), дисциплины – «Основы организации и управления в строительстве автодорожных мостов и тоннелей», «Основные положения по организации и управлению строительством автодорожных мостов и тоннелей» и «Организация и управление строительством мостов» / Д.В. Демидов. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. – 24 с. – URL: https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/9978

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ(http://lib.usfeu.ru/), ЭБС Издательства Лань (http://e.lanbook.com/), ЭБС Университетская библиотека онлайн (http://biblioclub.ru/),содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: http://www.garant.ru/
3. База данных Scopus компании ElsevierB.V. Режим доступа: https://www.scopus.com/

Профессиональные базы данных

1. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов Российской Федерации(http://gostexpert.ru/);
2. Информационные базы данных Росреестра(https://rosreestr.ru/);
3. ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (http://www.sudexpert.ru/);
4. Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
5. Рестко Холдинг (https://www.restko.ru/).

Нормативно-правовые акты

- Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон Российской Федерации от 26 января 1996 г. №14-ФЗ.
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
- О техническом регулировании: Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.
- Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ.
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ.
- О приёмке в эксплуатацию законченных строительством объектов: Постановление СМ СССР от 23 января 1981 г. № 105.
- Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства: Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468.
- ГОСТ 21.301-2014 СПДС. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
- ГОСТ 21.701-2013 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог. - М.: Стандартинформ, 2014. – 35 с.
- ГОСТ 33154-2014. Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания тоннелей. Общие требования / Разработан ФГБУ «Российский дорожный научно-иссл. ин-т»; введен с 2015-12-01 с правом досрочн. прим. – М.: Стандартинформ, 2015. - 30 с.
- ГОСТ 33178-2014. Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов / Разработан научно-иссл. ин-том транспортного стр-ва; введен 2015-12-01. – М.: Стандартинформ, 2015. - 21 с.
- ГОСТ 33179-2014. Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания мостов и путепроводов. Общие требования / Разработан международ. техн. ком. по стандартизации МТК 418 «Дорожное хоз-во»; введен с 2015-07-01 с правом досрочн. прим. – М.: Стандартинформ, 2015. – 36 с.
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- Методика составления графика выполнения строительно-монтажных работ и графика оплаты выполненных по контракту (договору), предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства: утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 05 июня 2018 г. № 336/пр.
- СП 11-110-99. Свод правил. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений. – М.: ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», РОИС, ГУП ЦПП, 1999. – 9 с.
- СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*. - Введены 2013-07-01. - М.: Госстрой России, 2013.
- СП 35.13330.2011. Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84* / Минрегион России. - Введены 2011-05-20. - М.: ОАО «ЦПП», 2011.
- СП 46.13330.2012. Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91. – М.: ОАО «ЦНИИС», 2012.

- СП 47.13330.2012. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. – Введен 2013-07-01. – М.: Минрегион России, 2012. – 115 с.

- СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. – М.: Минрегион России, 2010. – 24 с.

- СП 78.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85. – М.: ОАО «ЦНИИС», 2012.

- СП 122.13330.2012. Свод правил. Тоннели железнодорожные и автодорожные. Актуализированная редакция СНиП 32-04-97 / Министерство Регионального развития Российской Федерации. – М., 2012. - 132 с.

- СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99*. - Введены 2013-01-01. - М.: Минстрой России, 2012.

- СП 246.1325800.2016. Свод правил. Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений. – М.: Минстрой России, 2016. – 37 с.

- РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

- РД 11-04-2006. Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации.

- РД-11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.

- Указания по составлению и применению сетевых графиков в транспортном строительстве. – М.: Оргтрансстрой, 1967. – 55 с.

- Рекомендации по методике составления проектов организации строительства и проектов производства работ / Центр. науч.-исслед. и проектно-эксперим. ин-т организации, механизации и техн. помощи строительству Госстроя СССР «ЦНИИОМТП». – М.: Стройиздат, 1968. - 110 с.

- Составление сетевых графиков строительства объектов: пособие / Центр. научно-иссл. и проектно-эксперим. ин-т организации, механизации и техн. помощи стр-ву. – М.: Госстрой СССР, 1967. – 56 с.

- ОДМ 218.2.012-2011. Отраслевой дорожный методический документ. Классификация элементов искусственных дорожных сооружений.

- Методические рекомендации по проектированию и проверке технически обоснованных норм времени расчетно-исследовательским методом в дорожном хозяйстве: Утверждены распоряжением Минтранса России от 14 апреля 2003 г. №ОС-338-р.

- Методические рекомендации по проектированию технически обоснованных норм времени на механизированные строительные и ремонтно-строительные работы расчетно-аналитическим методом в дорожном хозяйстве: Утверждены распоряжением Минтранса России от 14 апреля 2003 г. №ОС-338-р.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-2 – Способен и готов осуществлять организацию производственной деятельности строительной организации.	**Промежуточный контроль:** тестовые вопросы к зачету с оценкой. **Текущий контроль:** тестирование, заслушивание докладов и презентаций, опрос.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме на зачете с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-2):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86–100% заданий – оценка «*отлично*»;
- 71–85% заданий – оценка «*хорошо*»;
- 51–70% заданий – оценка «*удовлетворительно*»;
- менее 51 % заданий – оценка «*неудовлетворительно*».

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы опроса (текущий контроль формирования компетенции ПК-2):

– «*зачтено*» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки.

– «*не зачтено*» – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания докладов и презентаций (текущий контроль формирования компетенции ПК -2):

– «*зачтено*» – работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

– «*не зачтено*» – обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания в тестовой форме к зачету (промежуточный контроль)

Вопросы для текущего контроля знаний

1. Какая модель позволяет управлять процессом строительства?
   а) линейная;
   б) циклограммная;
   в) сетевая;
   г) любая.
2. Наиболее распространенный вид потока:
   а) равноритмичный;
   б) краткоритмичный;
   в) с однородным изменением ритма;
   г) с неоднородным изменением ритма.
3. В каких потоках обеспечивается равномерность потребления ресурсов?

а) с полным расчленением;
б) ритмичных;
в) установившихся;
г) неустановившихся.

4. В каких потоках вводится дополнительная бригада?
а) специализированных;
б) краткоритмичных;
в) равноритмичных;
г) неритмичных.

5. Какой вид строительства наиболее перспективен?
а) техническое перевооружение;
б) реконструкция;
в) расширение;
г) новое строительство.

6. Какой метод расчета потоков наиболее эффективен?
а) с непрерывным использованием ресурсов;
б) с непрерывным использованием фронтов работ;
в) снижение непроизводительных потерь;
г) улучшение использования технических средств.

7. Какой показатель наиболее ценен?
а) сокращение срока выполнения работ;
б) повышение производительности труда;
в) снижение непроизводительных потерь;
г) улучшение использования технических средств.

8. Критерии оценки качества календарного плана определяет:
а) способ потребления ресурсов;
б) вид ограничений на использование ресурсов;
в) тип организационно-технологической модели;
г) вид целевой функции.

9. Проектные организации разрабатывают:
а) проект производства работ;
б) стратегию строительной организации;
в) технологический проект;
г) внутрифирменный план.

10. Кто разрабатывает задание на проектирование?
а) заказчик;
б) проектировщик;
в) подрядчик;
г) заказчик и проектировщик.

11. График потребности в кадрах разрабатывается в:
а) ПОС (проекте организации строительства);
б) ППР (проекте производства работ);
в) ПОР (проекте организации работ);
г) УП (управлении проектом).

12. Какой вид транспорта в строительстве основной?
а) железнодорожный;
б) водный;
в) автомобильный;
г) тракторный.

Вопросы к зачету

1. Современное управление и финансирование дорожно-мостового строительства.
2. Принципы управления строительством.
3. Основные понятия и определения, используемые в организации строительного производства.
4. Классификация предприятий мостового строительства.
5. Этапы планирования в дорожных организациях.
6. Организационно-правовые формы строительных организаций.
7. Организация проектирования в строительстве. Этапы и стадии проектирования.
8. Проект организации строительства (исходные данные и состав).
9. Проект производства работ (исходные данные и состав).
10. Подготовка строительного производства.
11. Способы организации производства строительно-монтажных работ.
12. Организационные структуры управления.
13. Общая постановка задач календарного планирования.
14. Выбор наиболее целесообразных механизмов и способов выполнения работ.
15. Формы календарных планов на строительстве мостов.
16. Организация поточного строительства мостов. Основные принципы и сущность поточного строительства.
17. Сетевые модели в организации строительства мостов.
18. Методика построения сетевого графика и его элементы.
19. Расчет сетевого графика.
20. Анализ и корректировка (оптимизация) сетевых графиков.
21. Комплексное календарное планирование строительства мостов.
22. Контроль качества строительства.
23. Цель и виды технического контроля в строительстве.
24. Техническое нормирование труда.
25. Элементы и структура строительного процесса.
26. Структура затрат рабочего времени при нормировании труда.
27. Содержание и порядок работы при нормировании труда.
28. Способы наблюдения рабочего времени.
29. Виды учета. Отчетность.
30. Экономический анализ в мостовом строительстве.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли;

- оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами;

- разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации;

- распределять обязанности между заместителями, руководителями производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации;

- разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации;

- оценивать показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей;

владеть:

- навыками определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации;

- навыками обеспечения взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации;

- навыками формирования и координации проектов строительного производства;

- навыками организации работы строительного контроля при строительстве и эксплуатации автодорожных мостов и тоннелей.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся умеет анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами; разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации; распределять обязанности между заместителями, руководителями производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации; владеет навыками определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации; навыками обеспечения взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; навыками формирования и координации проектов строительного производства.
Базовый	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся умеет анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами; разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации; распределять обязанности между заместителями, руководителями производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации; владеет навыками определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации; навыками обеспечения взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; навыками формирования и координации проектов строительного производства
Пороговый	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся не умеет самостоятельно анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами; разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации;

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		распределять обязанности между заместителями, руководителями производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации; частично владеет навыками определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации; навыками обеспечения взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; навыками формирования и координации проектов строительного производства
Низкий	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не умеет анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; оценивать требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами; разрабатывать функциональную и организационную структуру производственной деятельности строительной организации; распределять обязанности между заместителями, руководителями производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации; не владеет навыками определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации; навыками обеспечения взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации; навыками формирования и координации проектов строительного производства

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

− изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

− изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических

изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Организация и управление строительством мостов» обучающимися направления 08.04.01 «Строительство» *основными видами самостоятельной работы* являются:

– подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

– самостоятельнаяработанадотдельнымитемамиучебнойдисциплины в соответствии с учебно-тематическимпланом;

– подготовка докладов ипрезентаций;

– выполнение тестовыхзаданий;

– подготовка к зачету с оценкой.

Подготовка презентаций и докладов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры презентации, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным.

Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплинысформированы в фонде оценочных средств (ФОС). Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету с оценкой в форме самопроверки знаний;
- преподавателямидляпроверкизнанийвкачествеформыпромежуточного контроля на практическихзанятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45–60 секунд на один вопрос. Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету с оценкой.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении лекций используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

– практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

–Windows 7 Licence 49013351УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;

–OfficeProfessionalPlus 2010;

–Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ»;

–Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;

–«Антиплагиат.ВУЗ».

10.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал. Переносная мультимедийная установка (проектор, экран).