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.О.05 – ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ МОСТОВ

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 14
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 18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 20
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 20

1. Общие положения

Дисциплина «Организация и управление строительством мостов» относится к блоку Б1.О 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 «Организация и управление строительством мостов» 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 навыков по организации, планированию и управлению в мостовом строительном производстве при рациональном использовании трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов.

Задачи дисциплины:

– изучение организации и планирования строительного производства, принципов управления ходом строительства мостов;

– формирование умения разрабатывать документы по организации строительной площадки при строительстве мостов, составлять производственные планы их возведения;

– формирование навыков планирования строительства объектов, в частности использования сетевых и математических моделей, а также использования ЭВМ для этих целей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 (способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- организационные формы и структуру фирм (предприятий) по строительству мостов;
- организацию проектирования и инженерных изысканий при строительстве мостов;
- содержание подготовки строительного производства;
- состав и содержание проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР);
- организацию строительной площадки и порядок разработки стройгенпланов при строительстве мостов;
- модели строительного производства и методы организации строительно-монтажных работ;
- виды производственных планов и порядок их составления;
- принципы, функции и методы управления строительством транспортных объектов;
- роль и сущность диспетчерской службы при управлении строительством объектов;
- основные положения и задачи строительного производства;
- виды и особенности основных строительных процессов при возведении мостов, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации;
- специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;
- основы логистики, организации и управления в строительстве, формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач;

уметь:

- разрабатывать отдельные разделы проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР);
- проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов;
- определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ;
- разрабатывать производственные планы строительства объектов;
- планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке;
- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;
- определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, изделий и конструкций;
- разрабатывать технологические карты строительного процесса;
- оформлять производственные задания бригадам (рабочим);
- осуществлять контроль и приемку работ;

владеть:

- способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций;
- способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов;
- способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику;
- способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства;

- способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику;

- способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения;

- навыками разработки проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР), исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства.

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
Методология научных исследований	Строительная информатика в проектировании	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*:	**34,25**	**14,4**
лекции (Л)	16	6
практические занятия (ПЗ)	18	8
лабораторные работы (ЛР)	–	–
иные виды контактной работы	0,25	0,25
рецензирование	–	0,15
Самостоятельная работа обучающихся:	**73,75**	**93,6**
изучение теоретического курса	30	40
подготовка к текущему контролю	32	49,85
контрольная работа	–	–
Подготовка к промежуточной аттестации	11,75	3,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	
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. Основы организации и планирования строительного производства.	2	2	–	4	8
2	Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей.	2	2	–	5	9
3	Тема 3. Подготовка к строительству мостов и тоннелей.	2	2	–	5	9
4	Тема 4. Планирование строительного производства.	2	3	–	5	9
5	Тема 5. Управление строительством транспортных объектов.	2	3	–	5	9
6	Тема 6. Организация изобретательской и рационализаторской работы.	2	3	–	5	9
7	Тема 7. Техническое нормирование в строительстве.	4	3	–	5	9
	Итого по темам	**16**	**18**	**–**	**34**	**62**
	Промежуточная аттестация		**х**	**х**	**0,25**	**11,75**
	Итого	**–**	**–**	**–**	**34,25**	**73,75**
Всего		**144**				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Основы организации и планирования строительного производства.	-	1	-	2	12
2	Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей.	6	1	-	2	12
3	Тема 3. Подготовка к строительству мостов и тоннелей.		1	-		12
4	Тема 4. Планирование строительного производства.	6	1	-	2	12
5	Тема 5. Управление строительством транспортных объектов.	6	1	-	2	12
6	Тема 6. Организация изобретательской и рационализаторской работы.	6	1	-	2	12
7	Тема 7. Техническое нормирование в строительстве.	6	2	-	2	17,85
	Итого по темам	**6**	**8**	**–**	**14**	**89,85**
	Промежуточная аттестация	**х**	**х**	**х**	**0,4**	**3,75**
	Итого	**–**	**–**	**–**	**14,4**	**93,6**
Всего		**144**				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Модуль 1. Организация строительства.

Раздел 1. Основы организации строительства.

Тема 1. Основы организации и планирования строительного производства.

1.1. Научные основы организации строительства. Этапы развития науки об организации строительства.

1.2. Сущность и понятие организации строительного производства. Понятие - система и подсистемы. Особенности строительных систем, элементы системы.

1.3. Участники строительства: заказчик, инвестор, генеральный подрядчик и др. Этапы строительства объекта. Взаимодействие строительных организаций с другими участниками инвестиционно-строительного процесса.

1.4. Структура строительных организаций при возведении мостов и тоннелей.

1.5. Лицензирование строительной деятельности.

1.6. Организация и проведение подрядных торгов на строительные работы

Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей.

2.1. Основные принципы и задачи проектирования транспортных объектов.

2.2. Виды, структура и функции проектных организаций.

2.3. Стадии проектирования и их задачи. Задание на проектирование. Состав проектной документации на каждой стадии. Порядок разработки и прохождения проектной документации, начиная с задания на проектирование, экспертиза, согласование, утверждение проектной документации для мостов и тоннелей.

2.4. Вариантное проектирование и его роль в выборе оптимальных решений. Технико-экономическое обоснование проектных решений.

2.5. Особенности и роль типового проектирования в мосто- и тоннелестроении.

2.6. Учет в проектировании особых условий строительства (вечная мерзлота, сейсмика, слабые грунты и пр.). Обеспечение безопасности в проектах. Использование в проектах передового опыта и научно-технических достижений. Учет охраны окружающей среды и экологических требований.

2.7. Понятие о системе автоматизированного проектирования (САПР).

2.8. Организация инженерно-технических и экономических изысканий.

2.9. Лицензирование проектной и изыскательской деятельности.

2.10. Организация и проведение подрядных торгов на проектные работы.

Тема 3. Подготовка к строительству мостов и тоннелей.

3.1. Виды подготовки к строительству объекта: организационная, техническая и технологическая.

3.2. Содержание организационной подготовки. Обеспечение строительно-монтажных организаций проектно-сметной документацией.

3.3. Оформление финансирования строительства. Заключение договоров подряда.

3.4. Заключение договоров с поставщиками материалов, конструкций, оборудования.

3.5. Оформление отвода участка строительства. Решения о сносе зданий и сооружений, находящихся в зоне строительства, оформление переселения проживающих.

3.6. Обеспечение стройки проектами организации строительства (ПОС) и проектами производства работ (ППР). Их назначение и разработчики.

3.7. Содержание технической подготовки и задачи.

3.8. Освобождение территории строительства от сносимых зданий и сооружений. Вынос геодезических реперов и сетки в натуру. Прокладка временных дорог.

3.9. Ограждение территории строительства. Обеспечение электроэнергией и прокладка временных инженерных сетей. Оборудование площадок складирования материалов и конструкций. Размещение временных сооружений для хозяйственно-бытовых нужд и

производственных цехов. Завоз и размещение строительных машин и подъемных кранов. Обеспечение охраны труда и пожарной безопасности на стройплощадке. Мероприятия и средства защиты окружающей среды. Перекладка существующих инженерных коммуникаций. Содержание технологической подготовки (по видам работ).

3.10. Разработка технологических карт. Обеспечение материально-техническими ресурсами, машинами, механизмами и строительно-монтажным оборудованием. Комплектование рабочих бригад. Составление планов-графиков производства работ (по их видам). Инженерно-технические мероприятия по технике безопасности каждого вида работ.

Модуль 2. Планирование и управление строительством.

Раздел 2. Планирование строительства.

Тема 4. Планирование строительного производства.

4.1. Задачи планирования и виды производственно-финансовых планов строительной организации. Особенности планирования производственной деятельности строительной организации в условиях рынка.

4.2. Расчет мощности строительной организации.

4.3. Бизнес-план строительной организации. Структура и состав бизнес-плана.

4.4. Финансовый план и бюджет предприятия. Производственные и финансовые показатели годовых и перспективных планов работ.

4.5. Оперативное планирование производственной деятельности. Виды и содержание оперативных планов.

4.6. Особенности планирования производственной деятельности мостостроительных и тоннелестроительных организаций.

4.7. Анализ производственно-финансовой деятельности.

4.8. Учет и отчетность при строительстве мостов и тоннелей.

4.9. Участие подрядных организаций в конкурсах и тендерах при текущем и перспективном планировании.

Раздел 3. Управление строительством.

Тема 5. Управление строительством транспортных объектов.

5.1. Сущность и научные основы управления строительством. Принципы управления. Функции управления. Управляемые и управляющие системы.

5.2. Методы управления. Линейное, функциональное и смешанное управление.

5.3. Управленческие решения. Стиль управления, организация выполнения решений и контроль. Информация и ее роль в процессе управления.

5.4. Документатизация и делопроизводство в процессе управления.

5.5. Технические средства и оргтехника в процессе управления строительством.

5.6. Основы менеджмента. Предприниматели и менеджеры. Методы управления: административные, экономические, социально-психологические.

5.7. Основы маркетинга строительной организации. Сущность и задачи маркетинга.

5.8. Организационная структура управления строительством тоннелей и метрополитенов. Специализированные тоннельные организации по выполнению подготовительных, основных (проходческих и др.), специальных, отделочных и заключительных работ. Субподрядные фирмы, их задачи и взаимоотношения с генподрядчиком. Организация управленческого труда. Организационная структура управления строительством мостов.

5.9. Общестроительные и специализированные подразделения, координация работ: подготовительных, береговых подходов к мосту, основных по мостовому переходу, заключительных. Координация работ субподрядных организаций при строительстве мостов. Роль штаба стройки в эффективности строительства.

5.10. Диспетчеризация в строительстве мостов, тоннелей и метрополитенов. Роль, задачи и организация диспетчерской службы.

Тема 6. Организация изобретательской и рационализаторской работы.

6.1. Научная организация труда. Роль и значение изобретательства и рационализации в научно-техническом прогрессе. Понятия об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях. Организация изобретательской и рационализаторской работы в фирмах и предприятиях по строительству мостов, тоннелей и метрополитенов. Внедрение изобретений и рационализаторских предложений в практику. Выплата вознаграждений за внедрение новшеств.

6.2. Сущность и задачи научной организации труда (НОТ). НОТ - как организация трудового процесса, основанная на передовом опыте, достижений науки и техники.

6.3. Основные направления повышения производительности труда. Условия и факторы, влияющие на производительность труда.

6.4. Разделение и кооперация в трудовых процессах. Организация рабочих мест. Режимы труда и отдыха. Роль механизации работ в повышении производительности труда.

6.5. Оценка эффективности НОТ.

Тема 7. Техническое нормирование в строительстве.

7.1. Понятие и основные положения технического нормирования. Виды норм труда в строительстве: норма времени, норма выработки, нормированное задание. Связь норм труда с системой оплаты труда.

7.3. Классификация затрат рабочего времени. Классификация затрат машинного времени.

7.4. Методы наблюдений в нормировании: фотография рабочего дня; хронометраж; метод моментных наблюдений.

7.5. Методы установления норм труда.

7.6. Порядок введения и основания пересмостра норм труда.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

№	Тема семинарских занятий	Форма проведения	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 3. Разработка организационных и технических мероприятий по подготовке к строительству объектов (мостов, тоннелей)	Практическое занятие	3	1
2	Тема 3. Расчет объемов работ и потребностей в материально-технических ресурсах при строительстве объектов по их видам (мосты, тоннели)	Практическое занятие	3	1
3	Тема 7. Определение норм труда расчетно-исследовательским методом	Практическое занятие	3	1
4	Тема 7. Определение норм труда расчетно-аналитическим методом	Практическое занятие	3	1
5	Тема 5. Изучение должностей и должностных инструкций управленческого аппарата мосто-(дорожно-ремонтно-) строительного управления: деловая игра–дискуссия3	Практическое занятие	3	2
6	Тема 5. Разработка штатного расписания управленческого аппарата мосто- (дорожно-ремонтно-) строительного управления	Практическое занятие	3	2
Итого часов:			**18**	**8**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			Очная	заочная
1	Тема 1. Основы организации и планирования строительного производства.	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	7	12
2	Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей.	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	8	12
3	Тема 3. Подготовка к строительству мостов и тоннелей.	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	8	13
4	Тема 4. Планирование строительного производства.	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	8	13
5	Тема 5. Управление строительством транспортных объектов.	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	8	13
6	Тема 6. Организация изобретательской и рационализаторской работы.	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	8	13
7	Тема 7. Техническое нормирование в строительстве.	Повторение лекционного материала, подготовка к опросу	8	13,85
8	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету	11,75	3,75
Итого:			**73,75**	**93,6**

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 // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111895 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	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-справочная литература, необходимая для изучения дисциплины*:*

- 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
ОПК-2 - способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.	**Промежуточный контроль:** тестовые вопросы к зачету. **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 (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-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 ОПК-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 ОПК-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

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся умеет разрабатывать отдельные разделы проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР); проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные планы строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; владеет способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов; способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику; способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства.
Базовый	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся умеет разрабатывать отдельные разделы проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР); проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные планы строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; владеет способностью осуществлять контроль качества используемых на

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		объекте строительства материалов и конструкций; способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов; способностью разрабатывать и вести техническую документацию.
Пороговый	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся не умеет самостоятельно разрабатывать отдельные разделы проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР); проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные планы строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; частично владеет способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов; способностью разрабатывать и вести техническую документацию.
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 разрабатывать отдельные разделы проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР); проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные планы строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; не владеет способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов; способностью разрабатывать и вести техническую документацию.

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.

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 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.

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).