

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы специалитета
по специальности
08.05.01 Строительство уникальных зданий и
сооружений,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии строительства автомобильных дорог

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 941415
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна
Дата: 18.04.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является изучение современных и перспективных методов организации и производства работ по строительству автомобильных дорог и отдельных дорожных сооружений.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение понятий и определений, используемые в области строительства автомобильных дорог; основных технологических и организационных задач ведения работ по строительству автомобильных дорог; наиболее распространенных на практике технологий строительства земляного полотна и дорожных одежд с учетом особенностей дорожно-строительных материалов и климатических факторов; правил комплектования специализированных отрядов и организации их взаимодействия на объектах строительства автомобильных дорог; методов и приборов контроля качества строительства земляного полотна и дорожной одежды; правил соблюдения производственной и экологической безопасности ведения строительства автомобильных дорог;

- обучение рациональной технологии и организации строительства земляного полотна и дорожной одежды; установлению потребности в грунте и дорожно-строительных материалах и комплектовании специализированных отрядов по строительству земляного полотна и дорожной одежды; оформлению рабочей технической документации по строительству автомобильных дорог; осуществлению контроля качества и сопоставлению полученных результатов контроля качества с требованиями нормативных документов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-3 - Способен организовывать производственно-техническое и технологическое обеспечение строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта и содержания автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры, в том числе с применением технологий информационного моделирования в строительстве.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- порядок оформления разрешения и допусков на производство работ по строительству автомобильных дорог;
- материально-технические ресурсы, используемые при строительстве автомобильных дорог, правила приемки, учета, проведения входного контроля качества и хранения материалов, изделий и конструкций;
- технологию производства работ при строительстве автомобильных дорог, состав и правила ведения исполнительной документации;
- правила проведения операционного и приемочного контроля качества производства работ при строительстве автомобильных дорог, факторы, влияющие на качество производства работ и методы целенаправленного воздействия на них;
- правила приемки выполненных работ при строительстве автомобильных дорог;
- факторы, влияющие на производительность машин, принципы организации материально-технического снабжения и ресурсного обеспечения, организации складского хозяйства, организации транспортных работ, организации технического обслуживания и ремонта машин и организации труда при строительстве автомобильных дорог.

Уметь:

- разрабатывать техническую документацию на строительство автомобильных дорог, организовывать строительные площадки и участки производства работ;
- определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах на строительство автомобильных дорог, составлять карты входного контроля продукции;
- составлять калькуляцию затрат труда и машинного времени, графики движения машин и механизмов, графики движения рабочей силы и календарные графики производства работ на строительство автомобильных дорог;
- составлять карты операционного контроля качества при строительстве автомобильных дорог;
- оценивать комплектность и правильность оформления исполнительной документации, а также соответствие результатов выполненных работ требованиям проектной и технической документации;
- планировать и организовывать работы при строительстве автомобильных дорог с обеспечением требуемого качества при минимальном количестве используемых машин и трудовых ресурсов.

Владеть:

- навыками использования нормативной и технической литературы по строительству автомобильных дорог;
- навыками организации работ в сменном и календарном циклах;
- навыками оформления рабочей технической документации;
- навыками обобщать полученные знания и находить способы решения поставленных задач.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 з.е. (324 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№7	№8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	144	80	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	80	48	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 180 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение Рассматриваемые вопросы: - дисциплина «Технологии строительства автомобильных дорог», ее предмет, задачи и методы исследования, структура курса; - краткий исторический обзор строительства дорог в России; - дорожная сеть Российской Федерации; - перспективы развития дорожной сети; - влияние автомобильных дорог на уровень развития экономики страны и региона; - состав дорожно-строительных работ и способы их осуществления; - понятие о технологии и организации дорожно-строительных работ; - понятие о качестве дороги как продукции и возможности управления качеством строительства.
2	Общие сведения о возведении земляного полотна Рассматриваемые вопросы: - конструкции земляного полотна; классификация грунтов; основные требования к грунтам для строительства земляного полотна; способы улучшения свойств грунта; замена и смешение грунтов; - определение требуемой плотности грунта земляного полотна; понятие о максимальной плотности и оптимальной влажности; коэффициент стандартного уплотнения грунта; - общие принципы организации работ по возведению земляного полотна; сроки выполнения земляных работ; источники получения и способы доставки грунта для строительства земляного полотна; грунтовые карьеры и строительство к ним подъездных дорог; - понятие о полосе отвода и назначение ее ширины.
3	Регулирование водно-теплового режима земляного полотна Рассматриваемые вопросы: - понятие о водно-тепловом режиме; - способы регулирования водно-теплового режима; - обеспечение поверхностного водоотвода; - теплоизолирующие, водонепроницаемые, дренирующие слои, капилляропрерывающие прослойки: назначение, материалы и технология их устройства.
4	Строительство насыпей и выемок из нескальных грунтов Рассматриваемые вопросы: - способы разработки грунта разными машинами; рациональные области применения землеройных дорожно-строительных машин; машины для перевозки грунта; - способы отсыпки насыпей; способы разравнивание грунта в насыпи; применяемые машины, их производительность и пути ее повышения; - выбор машин для уплотнения грунтов земляного полотна, их производительность и пути ее повышения; технология работ по уплотнению естественных оснований и насыпного грунта при строительстве земляного полотна; - возведение насыпей из привозного грунта; - возведение насыпей из грунта боковых резервов с учетом возможности его использования и требований охраны природы; - особенности работ при переувлажненных грунтах; приготовление грунтовых смесей; - производственная и экологическая безопасность при работах.
5	Гидромеханизация земляных работ Рассматриваемые вопросы: - область применения и экономическая эффективность гидромеханизации; - методы разработки грунта гидромониторами и земснарядами; - транспортирование гидросмеси; - укладка грунтов в насыпь при разных способах подачи гидросмеси и отвода воды; - производственная и экологическая безопасность при работах.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	<p>Отделка и укрепление земляного полотна</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение планировки и укрепления поверхности земляного полотна; - порядок планировки; - способы укрепления земляного полотна; - технология планировочных и укрепительных работ, применяемые машины; - производственная и экологическая безопасность при работах.
7	<p>Правила приемки земляного полотна</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о контроле качества и виды контроля качества; нормативные требования к параметрам и степени уплотнения земляного полотна; - приборы, методы и правила контроля качества; - правила учета и приемки земляных работ и готового земляного полотна.
8	<p>Строительство земляного полотна при отрицательных температурах</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительство земляного полотна при отрицательных температурах; - преимущества производства земляных работ в зимний период и особенности их организации; - методы разработки грунтов в зимнее время.
9	<p>Строительство земляного полотна на болотах</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы болот; возведение насыпей при полном и частичном выторфовывании на болотах 1-го типа; возведение насыпей на основаниях с дренажными прорезями и вертикальными дренами; применение нетканых синтетических материалов при возведении насыпей на слабых переувлажненных грунтах; - отсыпка насыпей на болотах 2-го и 3-го типов; - применение взрывных работ при возведении насыпей на болотах; - производственная и экологическая безопасность при работах.
10	<p>Строительство земляного полотна в горных условиях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности конструкции земляного полотна и организации строительства; строительство земляного полотна на косогорах; - разработка скальных грунтов; методы ведения и эффективность взрывных работ; буровые работы; виды взрывчатых веществ, зарядов и взрывных выработок; организация и технико-экономические показатели взрывных работ; - особенности возведения насыпей из скальных грунтов; - производственная и экологическая безопасность при работах.
11	<p>Строительство земляного полотна в районах вечномерзлых грунтов, засушливых, карстовых и оползневых территориях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности производства земляных работ в районах вечной мерзлоты; производство работ при сохранении мерзлых грунтов в основании; предварительное оттаивание и просушка грунтов; устройство водоотводных и противоналедных сооружений; - особенности строительства земляного полотна из засоленных грунтов; особенности строительства земляного полотна в пустынях; - особенности строительства земляного полотна в районах карстовых и оползневых явлений; - производственная и экологическая безопасность при работах.
12	<p>Особенности сооружения земляного полотна в городских условиях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности сооружения земляного полотна в городских условиях; - производственная и экологическая безопасность при работах.
13	<p>Основы организации производства работ по возведению земляного полотна</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проект организации строительства и проект производства работ; - график распределения земляных масс, правила его составления и рациональные приемы распределения земляных масс; - назначение оптимального сменного объема работ; критерии оптимизации; - технологические карты на строительство земляного полотна; комплектование рациональных специализированных отрядов и бригад для производства различных видов земляных работ по сооружению земляного полотна; ленточные сменные графики организации работ; - календарный график на строительство земляного полотна.
14	<p>Общие сведения о дорожных одеждах и требования к ним</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о дорожной одежде; типы и разновидности дорожных одежд, покрытий и оснований; требования к дорожным одеждам; сроки службы дорожных одежд и покрытий; - сроки выполнения работ по строительству различных слоев дорожных одежд; источники получения и способы доставки материалов для строительства дорожных одежд; основные требования к транспортированию материалов; определение границ зон действия карьеров; производительность транспортных средств.
15	<p>Подготовка земляного полотна к строительству дорожной одежды</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировка земляного полотна перед строительством дорожной одежды и восстановление укрепления; - укрепление грунтов верхней части земляного полотна; - обеспечение поверхностного водоотвода.
16	<p>Строительство дополнительных слоев оснований</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функции дополнительных слоев оснований и материалы для их строительства; - способы устройства дренирующего слоя; - строительство дополнительных слоев оснований из песка и песчано-гравийной смеси; противозаиливающие прослойки.
17	<p>Строительство оснований и покрытий из минеральных каменных материалов, необработанных вяжущим</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преимущества и недостатки слоев оснований и покрытий из каменных необработанных материалов, область применения, конструкции дорожных одежд с такими слоями; - строительство слоев из щебня рядового, способом заклинки, из щебеночных и гравийных смесей, шлаков; - строительство слоев из грунтощебеночных и грунтогравийных смесей; строительство слоев из отходов камнедробления; - особенности производства работ при отрицательной температуре.
18	<p>Строительство оснований из минеральных каменных материалов, обработанных вяжущим</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды вяжущих материалов; преимущества и недостатки слоев оснований из обработанных вяжущим каменных материалов, область применения, конструкции дорожных одежд с такими слоями; способы строительства; - строительство оснований из каменных материалов, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью; - строительство оснований из обработанных вяжущим каменных материалов методами пропитки и полу-пропитки; - строительство оснований, из обработанных вяжущим каменных материалов, методом смешения на

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>дороге;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительство оснований из каменных материалов, обработанных вяжущим в установке; - особенности производства работ при отрицательной температуре.
19	<p>Строительство оснований из укрепленного вяжущим грунта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды вяжущих материалов; преимущества и недостатки слоев оснований из обработанных вяжущим грунтов, область применения, конструкции дорожных одежд с таким слоями; способы строительства; - строительство оснований из грунтов, укрепленных органическим вяжущим; - строительство оснований из грунтов, укрепленных неорганическим вяжущим; - строительство оснований из грунтов, укрепленных комплексным вяжущим; - особенности производства работ при отрицательной температуре.
20	<p>Строительство оснований из бетонных смесей</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преимущества и недостатки слоев оснований из бетонных смесей, область применения, конструкции дорожных одежд с таким слоями; - назначение, виды и конструкции швов в бетонных основаниях; - строительство оснований из укатываемого мало-цементного бетона.
21	<p>Строительство асфальтобетонных покрытий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - краткая история развития применения асфальтобетонных покрытий; виды асфальтобетонных материалов и покрытий из них; преимущества и недостатки слоев покрытий из асфальтобетонных смесей, область применения, конструкции дорожных одежд с таким покрытиями; - организация работ: комплектование отряда, погодные условия, правила составления технологической карты; - подготовительные операции перед устройством асфальтобетонных покрытий; транспортировка и выгрузка смеси; распределение смеси; использование перегружателей; обязанности рабочих асфальтобетонщиков; уплотнение смеси; заключительные работы; - особенности производства работ при отрицательной температуре; - особенности строительства из холодных смесей; - особенности строительства из литых смесей; - особенности строительства из смесей на полимербитумном вяжущем; - особенности строительства в местах остановок общественного транспорта, на перекрестках и больших уклонах; - особенности строительства из щебеночно-мастичных смесей; - осветленные покрытия и цветной асфальтобетон.
22	<p>Строительство цементобетонных покрытий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - краткая история развития применения цементобетонных покрытий; виды цементобетонных материалов и покрытий из них; преимущества и недостатки слоев покрытий из цементобетонных смесей, область применения, конструкции дорожных одежд с таким покрытиями; - организация работ: комплектование отряда, погодные условия, правила составления технологической карты; - назначение, виды и конструкции швов в монолитных цементобетонных покрытиях; - армирование монолитных цементобетонных покрытий; - подготовительные операции перед устройством монолитных цементобетонных покрытий; транспортировка и выгрузка смеси; распределение и уплотнение смеси; отделка поверхности и уход за покрытием; способы нарезки швов; герметизация швов; заключительные работы; - особенности производства работ при отрицательной температуре; - особенности строительства монолитных армобетонных покрытий; - особенности строительства непрерывно армированных цементобетонных покрытий; - особенности строительства предварительно напряженных цементобетонных покрытий;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- сборные цементобетонные покрытия и их строительство.
23	<p>Строительство слоев износа, защитных и шероховатых слоев</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительство слоев износа, защитных и шероховатых слоев; - слои износа и защитные слои, их назначение и разновидности; строительство слоев износа из эмульсионно-минеральных смесей; - втапливание щебня в свежееуложенную асфальтобетонную смесь; - виды поверхностных обработок, применяемые для них органические вяжущие и минеральные материалы; устройство поверхностной обработки.
24	<p>Строительство мостовых и деревянных покрытий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительство мостовых и деревянных покрытий; - виды мостовых и их назначение; мостовые из брусчатки и их строительство; мозаиковые мостовые; клинкерные мостовые; - мостовые из фигурных сборных элементов и их строительство; - строительство деревянных и колеечных покрытий.
25	<p>Обустройство автомобильных дорог</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и способы укрепления обочин; технология укрепления обочин щебнем и засевом трав; озеленение дорог; - строительство автобусных павильонов; установка бортового камня; - виды дорожных ограждений; технология устройства ограждений; установка дорожных знаков; нанесение разметки.
26	<p>Основы организации строительства автодорог</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации производства работ по строительству дорожных одежд; - назначение оптимальной сменной захватки; критерии оптимизации; методы организации ведения работ; - технологические карты на строительство слоев дорожной одежды; комплектование рациональных специализированных отрядов и бригад; ленточные сменные графики организации работ; - календарный график на строительство дорожной одежды.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Определение плотности и влажности грунтов земляного полотна автомобильных дорог объемно-весовым методом</p> <p>Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.</p>
2	<p>Контроль плотности грунтов пенетрацией и динамическим зондированием</p> <p>Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.</p>
3	<p>Метод лабораторного определения максимальной плотности и оптимальной влажности грунтов земляного полотна</p> <p>Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
4	Определение плотности грунтов методом замещения объема Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.
5	Геодезическая разбивка земляного полотна. Расчет элементов, изготовление шаблонов Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.
6	Контроль ровности и сцепных качеств оснований и покрытий автомобильных дорог Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.
7	Определение геометрических параметров при контроле качества дорожных одежд Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.
8	Определение качества уплотнения асфальтобетона неразрушающим методом Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.
9	Контроль прочности цементобетона методом ударного импульса Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.
10	Приемка дорог Цель работы – выполнение групповых и индивидуальных заданий на применение знаний и умений в реальных или модельных условиях.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Регулирование водно-теплового режима земляного полотна На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
2	Технологические требования к конструктивным слоям земляного полотна. Расчет поперечника На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
3	Составление графиков распределения земляных масс На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
4	Составление калькуляций затрат труда при строительстве земляного полотна На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
5	Составление технологических схем На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
6	Комплектование МДО На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
7	Расчет карт операционного контроля качества На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
8	Технологические требования к конструктивным слоям дорожной одежды На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
9	Составление калькуляций затрат труда при строительстве дорожной одежды На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
10	Составление технологических схем На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
11	Комплектование МДО, составление почасовых графиков На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
12	Оптимизация транспортных работ На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
13	Расчет карт операционного контроля качества На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
14	Обоснование требований к нерудным строительным материалам для устройства несвязных слоев дорожной одежды На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
15	Обоснование требований к нерудным строительным материалам для получения асфальтобетона и цементобетона На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
16	Обоснование требований к минеральному порошку и цементу На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
17	Обоснование требований к полимерно-битумным вяжущим На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
18	Обоснование требований к асфальтобетону На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.
19	Обоснование требований к цементобетонной смеси и цементобетону На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые или индивидуальные задания на применение знаний и умений в модельных условиях.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом, литературой
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к лабораторным работам

5	Выполнение курсового проекта.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Курсовой проект на тему: «Возведение земляного полотна автомобильных дорог». Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание, предусматривающее исходные данные. Курсовой проект должен содержать анализ исходных данных, описание природных условий, составление графика распределения земляных масс, расчет полосы отвода, расчет захваток, расчет калькуляции трудовых затрат, составление технологической схемы линейных работ, расчет сосредоточенных работ, описание технологических процессов, контроль качества.

Курсовой проект на тему: «Строительство дорожных одежд». Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание, предусматривающее исходные данные. Курсовой проект должен содержать анализ исходных данных, определение потребности в дорожно-строительных материалах, выбор рационального месторасположения производственного предприятия, технологию и организацию устройства дорожной одежды, календарное планирование, разработку технологической карты, контроль качества работ, мероприятия по охране труда.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Горячев, М. Г. Организация строительства автомобильных дорог : учебное пособие / М. Г. Горячев, А. Б. Соломенцев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0850-9. - Текст : электронный	URL: https://znanium.com/catalog/product/1903436
2	Строительство автомобильных дорог: Учебное пособие / Яромко В.Н., Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е. - Мн.:Вышэйшая школа, 2016. - 471 с. ISBN 978-985-06-2762-9. - Текст : электронный	URL: https://znanium.com/catalog/product/1012155
3	Цупиков, С. Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог : учебное пособие / С. Г. Цупиков, А. Д. Гриценко, Н.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1168596

<p>С. Казачек [и др.] ; под ред. С. Г. Цупикова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 756 с. - ISBN 978-5-9729-0498-3. - Текст : электронный</p>	
---	--

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

База данных «Цифровая библиотека IPR SMART»
(<https://www.iprbookshop.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
(<http://window.edu.ru/>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru/>)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru/)

Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (<https://rnnt.ru/>)

Система контроля дорожных фондов (<https://xn--d1aluo.xn--p1ai/>)

Справочная правовая система «Консультант-Плюс»
(<http://www.consultant.ru/>)

Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

Электронная библиотечная система (www.e.lanbook.com/)

Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com/>)

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
(<http://docs.cntd.ru/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Офисный пакет приложений MicrosoftOffice

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и экраном (интерактивной доской, панелью) для отображения данных на большом экране. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети Интернет.

Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом

в сеть Интернет.

Специализированная аудитория для выполнения практических работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в сеть Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 7, 8 семестрах.

Экзамен в 7, 8 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

заместитель директора по учебно-методической работе

О.А. Морякова

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической комиссии

О.А. Морякова