

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ

Проректор по учебной работе, председатель  
методического совета ДГТУ

 Н.С. Суракатов

« 26 » 09 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «ДГТУ»,  
председатель Ученого совета  
д.т.н., профессор

 Т.А. Исмаилов

« 27 » 09 2018 г.



Номер внутривузовской регистрации

ВО.М-08.04.01.05-2018.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки**

**08.04.01 Строительство**

Программа магистерской подготовки

**Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог**

Квалификация (степень) – **Магистр**

Форма обучения

**очная, заочная**

Декан факультета МП  Р.К. Ашуралиева

Зав. кафедрой АД, ОиФ  Э.К. Агаханов

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения</b> .....	5
1.1. Определение основной образовательной программы .....	5
1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы.....	5
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы .....	6
1.3.1. Цель (миссия) основной образовательной программы .....	6
1.3.2. Срок освоения ООП магистратуры .....	6
1.3.3. Трудоемкость ООП магистратуры .....	6
1.4. Требования к абитуриенту .....	6
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры</b> .....	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	7
<b>3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы магистратуры</b> .....	10
<b>4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы магистратуры</b> .....	13
4.1. График учебного процесса и учебный план .....	13
4.2. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) .....	14
4.3. Программы практик .....	15
4.3.1. Программа учебной практики.....	16
4.3.1.1. Цели и задачи учебной практики .....	16
4.3.1.2. Требования к освоению учебной практики .....	16
4.3.2. Программа научно-исследовательской работы .....	16
4.3.2.1. Цели и задачи научно-исследовательской работы.....	16
4.3.2.2. Требования к освоению научно-исследовательской работы .....	17
4.3.3. Программы производственных практик .....	17
4.3.3.1. Цели и задачи производственной (технологической) практики .....	17
4.3.3.2. Требования к освоению производственной (технологической) практики .....	18
4.3.3.3. Цели и задачи преддипломной практики .....	19
4.3.3.4. Требования к освоению преддипломной практики .....	19

<b>5. Фактическое ресурсное обеспечение программы магистратуры.....</b>	<b>21</b>
5.1. Кадровое обеспечение .....	21
5.2. Учебно-методическое обеспечение .....	21
5.3. Материально-техническое обеспечение .....	22
5.4. Финансовое обеспечение .....	22
<b>6. Характеристика среды университета.....</b>	<b>23</b>
<b>7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры.....</b>	<b>26</b>
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	26
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры .....	26
7.2.1. Итоговый государственный междисциплинарный экзамен .....	27
7.2.1.1. Цели по освоению итогового государственного междисциплинарного экзамена .....	27
7.2.1.2. Требование к освоению дисциплин междисциплинарного экзамена .....	27
<b>8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....</b>	<b>29</b>

## **Приложения**

Приложение 1. ФГОС ВО

Приложение 2. Дополнения к ФГОС ВО

Приложение 3. Учебный план

Приложение 4. Календарный учебный график и учебный план

Приложение 5. Рабочие программы дисциплин

Приложение 6. Программа учебной практики

Приложение 7. Программа научно-исследовательской работы

Приложение 8. Программы производственных практик

Приложение 9. Аннотации дисциплин

Приложение 10. Программа итогового государственного междисциплинарного экзамена

## **1. Общие положения**

### **1.1. Определение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа (ООП) магистратуры, реализуемая в университете по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки магистров «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог» представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой, согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

Основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

### **1.2. Нормативные документы для разработки основной образовательной программы**

Нормативно-правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. с изм. от 06.04.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015);

- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрировано в Минюсте РФ 14.06.2017 № 47415);

- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (зарегистрировано в Министерстве России 22.07.2015 № 38132);

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» высшего образования (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419 (Приложение 1);

- Дополнение к ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» с дисциплинами вариативной части с учетом программы подготовки и с представлением трудоемкости в зачетных единицах и в часах, перечня дисциплин для разработки программ (Приложение 2);

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».

## **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы**

### **1.3.1. Цель (миссия) основной образовательной программы**

В области воспитания общими целями основной образовательной программы является формирование социально-личностных качеств студентов:

- целеустремленности;
- организованности;
- трудолюбия;
- ответственности;
- гражданственности;
- коммуникабельности;
- повышения их общей культуры;
- толерантности.

В области обучения общими целями основной образовательной программы являются:

- удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;
- удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Конкретизация общей цели осуществлена содержанием последующих разделов ООП и отражена в совокупности компетенций как результатов освоения ООП.

### **1.3.2. Срок освоения ООП магистратуры**

В соответствии с п. 3.3 ФГОС ВО нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года (для заочной формы обучения – 2,5 года).

### **1.3.3. Трудоемкость ООП магистратуры**

В соответствии с п. 3.3 ФГОС ВО трудоемкость освоения студентом очной формы обучения ООП составляет 120 зачетных единиц (4320 ч.) за весь период обучения по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

## **1.4. Требования к абитуриенту**

В соответствии с ФГОС ВО абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (бакалавриат, специалитет).

Правила приема в университет полностью соответствуют требованиям порядка приема граждан, утвержденным учредителем.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.1 ФГОС ВО область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- проектирование, возведение, эксплуатация, мониторинг и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;
- инженерные изыскания для строительства;
- разработка машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- проведение научных исследований и образовательной деятельности.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.2 ФГОС ВО объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- земельные участки, городские территории;
- объекты транспортной инфраструктуры.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.3 ФГОС ВО выпускники, освоившие программу магистратуры, готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- инновационная, изыскательская и проектно-расчетная;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская и педагогическая;
- по управлению проектами;
- профессиональная экспертиза и нормативно-методическая.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с п. 4.4 ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки «Строительство» в зависимости от вида профессиональной деятельности подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

***в области инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности:***

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций;

- разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;

- разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

- проведение авторского надзора за реализацией проекта.

***в области производственно-технологической деятельности:***

- организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

- совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организация метрологического обеспечения технологических процессов;

- разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках;

- разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением;

- организация наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработка технической документации на ремонт.

***в области научно-исследовательской и педагогической деятельности:***

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

- компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций;

- постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;
- разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;
- представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;
- разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования;
- проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся.

***в области деятельности по управлению проектами:***

- подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта;
- планирование работы и фондов оплаты труда персонала предприятия или участка;
- разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организация безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии;
- организация работы по повышению квалификации и аттестации персонала.

***в области деятельности по профессиональной экспертизе и нормативно-методической деятельности:***

- проведение технической экспертизы проектов объектов строительства;
- оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений;
- разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.



### 3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения программы магистратуры

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

***инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:***

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

***научно-исследовательская и педагогическая деятельность:***

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);

- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);

- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

***производственно-технологическая деятельность:***

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или

участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);

- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12);

***деятельность по управлению проектами:***

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);

- способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);

- способность организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);

- способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, накладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);

- умением разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17);

***профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность:***

- способностью вести техническую экспертизу проектов строительства (ПК-18);

- владением методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);

- способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20);

- умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).

#### 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы магистратуры

В соответствии с Уставом университета и ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» содержание и организация образовательного процесса при реализации магистерской программы регламентируется учебным планом с учетом программы подготовки; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных, производственных практик и научно-исследовательской работы; годовым календарным графиком учебного процесса, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### 4.1. График учебного процесса и учебный план

В соответствии с п. 6.2 ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство ООП предусматривает изучение следующих учебных блоков:

**Блок 1:** Дисциплины (модули)

Базовая часть

Вариативная часть

**Блок 2:** Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Вариативная часть

**Блок 3:** Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

Блок 1 имеет базовую (обязательную) часть, установленную ФГОС ВО, и вариативную (профильную), устанавливаемую университетом. Вариативные части блоков направлены:

- на углубление знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин;
- на усиление фундаментальной подготовки магистра;
- на формирование дополнительных профессиональных компетенций выпускника, в соответствии с программой подготовки.

Сопоставление трудоемкости (зачетные единицы) по блокам, предусмотренной ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 08.04.01 Строительство, и трудоемкости, предусмотренной структурой ООП, представлено в таблице 1:

Таблица 1.

Структура программы магистра

Структура программы магистратуры		Объем ООП в зачетных единицах	Объем ООП в зачетных единицах по ФГОС ВО
1		2	3
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	60	60
	Базовая часть	20	18 - 21
	Вариативная часть	40	39 - 42
<b>Блок 2</b>	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	24	51 - 54
	Вариативная часть	51	51 - 54

1		2	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9	6 - 9
	Базовая часть	9	6 - 9
Объем программы магистратуры		120	120

Учебный план магистра по направлению подготовки 08.04.01 Строительство для программы подготовки «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог» в формате трудоемкости в зачетных единицах представлен в Приложении 4 к данной ООП.

Соответствующий учебный план в формате трудоемкости в академических часах представлен в Приложении 4 к данной ООП.

Анализ приложения 4 показывает:

- учебный план и бюджет времени соответствует структуре ООП ВО;
- учебный план содержит дисциплины по выбору в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1;
- количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 составляет не более 40 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

#### 4.2. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы разработаны по всем дисциплинам и представлены в Приложении 5.

Структура рабочих программ:

1. Цели освоения дисциплины (Указаны цели освоения дисциплины (или модуля), соотнесенные с общими целями ООП ВО).

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры. Указан раздел ООП учебного плана, к которому относится данная дисциплина (модуль). Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП (дисциплинами, модулями, практиками). Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей). Указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

4. Структура и содержание дисциплины (модуля).

В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа).

4.1. Содержание дисциплины.

4.2. Содержание лабораторных (практических, семинарских) занятий.

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента.

5. Образовательные технологии. Указаны образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы. В соответствии с

требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Указаны темы эссе, рефератов, курсовых работ и др. Приведены контрольные вопросы и задания для проведения 3-х контрольных работ по текущему контролю качества освоения программы и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, включая для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины. Вопросы, тестовые задания и другие контрольно-измерительные материалы приведены отдельно для каждой контрольной работы текущей аттестации и в них вопросы (тесты, КИМ) по материалу, пройденному самостоятельно в аттестационный период текущих аттестаций.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля). Приведена основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы приведена в табличной форме.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля). Указано материально-техническое обеспечение данной дисциплины (модуля) учебно-лабораторным оборудованием, требуемым согласно ФГОС ВО.

### **4.3. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки раздел основной образовательной программы магистратуры «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию компетенций обучающихся.

Содержание и порядок проведения практик регламентируются программами практик и Положением «Об организации и проведении практик студентов» в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет».

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная практика – на 1 курсе, 2 семестр, 2 недели;
- научно-исследовательская работа – на 1, 2 курсах, 1-3 семестры, 16 недель;
- производственная (технологическая) практика – на 1 курсе, 2 семестр, 2 недели;
- преддипломная практика – на 2 курсе, 4 семестр, 14 недель.

Перечень базовых предприятий, учреждений и организаций, с которыми заключены договора на прохождения практик: ОАО «Дагестанагропромдорстрой», ООО «ИПТС-Транспроект», ООО «Экодор».

### **4.3.1. Программа учебной практики**

#### ***4.3.1.1. Цели и задачи учебной практики***

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и при выполнении лабораторных и расчетно-графических работ.

Задачами проведения учебной практики являются:

- ознакомление с классификацией зданий и сооружений по их функциональному назначению;
- ознакомление с основными конструкциями зданий и сооружений;
- ознакомление с основными системами и схемами, строительными системами;
- ознакомление с технологией возведения зданий и сооружений;
- ознакомление с объемно-планировочными решениями зданий;
- указать достоинства и недостатки зданий, возводимых с использованием различных конструктивных систем.

#### ***4.3.1.2. Требования к освоению учебной практики***

Процесс освоения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

***общекультурные компетенции (ОК):***

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11).

### **4.3.2. Программа научно-исследовательской работы**

#### ***4.3.2.1. Цели и задачи научно-исследовательской работы***

Целями научно-исследовательской работы являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментов.

Задачами научно-исследовательской работы являются изучение:

- проведения патентного и литературного поиска по разрабатываемой теме НИР;
- методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- правил эксплуатации исследовательского оборудования;
- методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
- требований к оформлению научно-технической документации.

#### **4.3.2.2. Требования к освоению научно-исследовательской работы**

В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

##### ***общефессиональные компетенции (ОПК):***

- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

##### ***профессиональные компетенции (ПК):***

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

#### **4.3.3. Программы производственных практик**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды производственных практик: технологическая и преддипломная.

##### ***4.3.3.1. Цели и задачи производственной (технологической) практики***

Целью производственной (технологической) практики является закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения по базовым дисциплинам, путем изучения практической деятельности проектной и строительной организации в составе трудовых коллективов.

В результате прохождения практики студент, должен решить ряд задач, направленных на эффективное достижение цели производственной практики:

- изучение современных технологий строительного производства;

- изучение чертежей, смет, конструкторской, технологической и другой сметной документации проектируемого или строящегося объекта;



- участие в составе инженерных служб по оценке качества строительной продукции, соблюдение требований охраны труда, в приемке работ, обеспечение трудовой и исполнительской дисциплины.

#### **4.3.3.2. Требования к освоению производственной (технологической) практики**

Процесс освоения производственной (технологической) практики направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

##### ***профессиональные компетенции (ПК):***

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3).

В результате прохождения производственной (технологической) практики студент должен:

##### **Знать:**

- методы производства строительного-монтажных работ и организации труда рабочих, направленных на повышение эффективности, качества и энергоресурсосбережение;

- права и обязанности мастера на стройке;

- структуру управления генподрядной и состав субподрядных организаций; состав технологических карт и карт трудовых процессов;

- допуски и посадки на монтаже и каменной кладке; структуру себестоимости строительного-монтажных работ и налогообложения в строительстве;

- формы оплаты труда и их влияние на сроки и качество работ, а также на выработку рабочих.

##### **Уметь:**

- определять состав и объем строительного-монтажных работ; определять квалификационный и количественный состав бригад и обеспеченность их нормокомплектами;

- выполнять геодезические разбивочные работы; составлять исполнительную документацию строящегося объекта; контролировать и оценивать качество выполненных работ.

### **Владеть:**

- методами профессиональной деятельности в строительстве; методами и приемами труда рабочих и их соответствием технологическим картам и картам трудовых процессов при выполнении строительно-монтажных работ;
- технологией комплексно-механизированных работ в строительстве; формировании структуры и методов технологической увязки строительно-монтажных работ;
- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.

#### ***4.3.3.3. Цели и задачи преддипломной практики***

Целью преддипломной практики является: систематизация и закрепление теоретических знаний и навыков, полученных в вузе и сбор материалов по магистерской диссертации. Подготовка магистерской диссертации.

В результате прохождения практики студент должен решить ряд задач, направленных на эффективное достижение цели преддипломной практики:

- овладение навыками практической работы, путем изучения производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности предприятий, организации, управления;
- сбор и анализ исходных материалов, проведение требуемых инженерных исследований для последующего самостоятельного решения в процессе работы над магистерской диссертацией практически значимых для предприятия и организаций задач и проблем в проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог;
- систематизация и обработка полученных данных по объекту исследования;
- подготовка магистерской диссертации к защите. Приоритетной задачей является сбор реальных данных по конкретному действующему и проектируемому объекту.

#### ***4.3.3.4. Требования к освоению преддипломной практики***

Процесс освоения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

##### ***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

***профессиональные компетенции (ПК):***

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение программы магистратуры**

Ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство в ФГБОУ ВО «ДГТУ» формируется на основании требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемым ФГОС ВО магистратуры по данному направлению подготовки с учетом рекомендаций ПрООП и включает в себя кадровое, учебно-методическое, информационное, материально-техническое и финансовое обеспечение.

### **5.1. Кадровое обеспечение**

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 85% (в соответствии с п. 7.2.1 ФГОС ВО должна быть не менее 70%).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 93% (в соответствии с п. 7.2.2 ФГОС ВО должна быть не менее 75%). К образовательному процессу привлечено 15% научно-педагогических работников, из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (согласно п. 7.2.3 ФГОС ВО должно быть не менее 10%).

### **5.2. Учебно-методическое обеспечение**

В соответствии с п. 7.3 основная образовательная программа обеспечена необходимой учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети ДГТУ.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Объем библиотечного фонда соответствует минимальным нормативам обеспеченности вузов в части библиотечно-информационных ресурсов.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее 25% обучающихся по программе магистратуры.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

В соответствии с п. 7.3. ФГОС ВО по направлению 08.04.01 Строительство ДГТУ располагает материально-технической базой, необходимой для реализации основной образовательной программы магистратуры, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для реализации ООП магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство имеются:

- лаборатория геологии;
- лаборатория строительных материалов;
- лаборатория сопротивления материалов;
- лаборатория механики грунтов;
- компьютерный класс с комплектом программного обеспечения.

### **5.4. Финансовое обеспечение**

Финансовое обеспечение реализации ООП по направлению 08.04.01 Строительство осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

## 6. Характеристика среды университета

Воспитательная работа со студентами в университете является важнейшей составляющей качества подготовки специалистов и проводится с целью формирования у каждого студента сознательной гражданской позиции, стремлению к сохранению и приумножению нравственных, культурных и общечеловеческих ценностей, также выработке навыков конструктивного поведения в новых экономических условиях, общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления и др.).

В университете разработана целевая программа «Концепция воспитательной деятельности» с учетом современных требований, а также создания полноценного комплекса программ по организации комфортного социального пространства для гармоничного развития личности молодого человека, становления грамотного профессионала. Концепция воспитательной работы исходит из того, что воспитательный процесс в ДГТУ должен стать органичной частью системы профессиональной подготовки и быть направлен на достижение ее целей и задач - формирование современного специалиста высшей квалификации, обладающего должным уровнем профессиональной и общекультурной компетентности, комплексом профессионально значимых качеств личности, твердой социально-ориентированной жизненной позицией и системой социальных, культурных и профессиональных ценностей.

Основными направлениями воспитательной работы со студентами в ДГТУ являются: создание воспитывающей среды, направленной на творческое саморазвитие и самореализацию личности; определение воспитательного потенциала учебного предмета; привлечение студентов к выполнению исследовательских работ по гуманитарным наукам с акцентом на вопросы патриотизма, гражданственности, духовного совершенствования личности; организация физического и валеологического образования студентов; организация профилактики правонарушений в студенческой среде; организация и проведение традиционных мероприятий; досуговая деятельность; организация воспитательного процесса в общежитии; информационное обеспечение студентов; социально-психологическая работа со студентами; организация научно-исследовательской работы студентов во внеучебное время.

Организацию воспитательной работы на факультетах ДГТУ осуществляют советы факультетов, деканаты, воспитательные структуры общежитий, студенческие организации и органы студенческого самоуправления университета и подразделений. Между ними происходит распределение полномочий по управлению воспитательным процессом, прежде всего в структурных подразделениях. *Деканы, заместители деканов* организуют и контролируют работу кураторов групп, обеспечивают проведение воспитательной работы со студентами.

*Кафедры* в соответствии с разделами планов работы проводят комплекс мероприятий по воспитательной работе. Выполнение соответствующих разделов образовательно-профессиональных программ проводится в рамках отведенных академических часов по основным направлениям в работе со студентами во время аудиторных занятий и при выполнении самостоятельной работы.

С целью повышения эффективности воспитательной работы, улучшения ее организации, использования принципа индивидуального подхода в нашем университете (ДГТУ) работают *кураторы*, закрепленные за определенными студенческими группами.

Куратор – наставник молодежи. Кураторская работа определяется целями и задачами учебно-воспитательного процесса в вузе. Руководство куратора способствует скорейшей и благоприятной адаптации студентов младших курсов к условиям обучения в учебном заведении, освоению особенностей учебного процесса в вузе, ориентации в правах и обязанностях студентов, культурному и физическому совершенствованию.

Систематическое общение куратора со студентами в учебное и внеучебное время расширяет знания преподавателя о личности учащегося, его способностях, наклонностях и интересах, о быте и досуге, культурном уровне и стремлении к его обогащению, образе мыслей, проблемах молодежи, особое внимание при этом обращается на то, чтобы работа куратора не шла в разрез со студенческим самоуправлением, а дополняла бы его, образуя единую, демократическую воспитательную систему.

Организация воспитательной работы во внеучебное время невозможна без привлечения студенческого актива. Рассматривая любое направление деятельности от проведения культурно-массовых, физкультурно-спортивных или научно-просветительных мероприятий до организации гражданского и патриотического воспитания студентов, встает необходимость опираться на студентов.

Решением данной задачи может стать развитая система студенческого самоуправления в университете. Понятие «студенческое самоуправление» несет в себе смысл активного участия студентов в деятельности университета, в проработке и решении всех вопросов, касающихся организации обучения, быта, досуга; это особая форма самостоятельной общественной деятельности студентов по реализации функций управления жизнью студенческого коллектива в соответствии со стоящими перед ними целями и задачами.

Субъектом студенческого самоуправления являются студенческие коллективы академической группы, курса, факультета и студентов. Важнейшим условием развития студенческого самоуправления является характер правильных взаимоотношений преподавателей и студентов - это отношения сотрудничества и творчества.

В университете реализуются программы: «Творческие способности первокурсников», «Проблем адаптации студентов», «Здоровый образ жизни», «Школа лидера», «Социальные проекты» и др.; Организация трудовых студенческих отрядов по различным видам деятельности: волонтерские, строительные и пр.; Организация выездных и стационарных студенческих лагерей актива; Работа со студентами в рамках воспитания патриотизма и активной гражданской позиции; Развитие системы социальной помощи студентам; Формирование и развитие системы поощрения студентов.

Выполнение каждым студентом общественных поручений, непосредственное участие в общественно-политической жизни вуза и за его пределами, имеет существенное воспитательное значение. Посредством активной общественной

деятельности формируются определенные социальные качества, конкретные навыки ведения агитационно-массовой, организаторской и воспитательной работы, т.е. студент в этой деятельности формирует себя как личность. Он приобретает такие качества, которые позволяют ему чувствовать себя увереннее, преодолевать скованность и робость, свободно владеть своей речью.

Значительной может быть роль студенческого самоуправления в организации быта и досуга студентов. Основными функциями студенческого самоуправления нашего университета (ДГТУ) в этой сфере являются: изучение мнения об интересах и запросах студентов в организации и обеспечении быта и досуга; оказание помощи администрации, Советам по воспитательной работе в проведении торжественных мероприятий, встреч с ветеранами, представителями культуры и искусства, походов по местам воинской славы, спартакиад и др.; вовлечение студентов в коллективы художественной самодеятельности, спортивные, спортивно-прикладные, вовлечение в эти коллективы молодежи из числа подростков и входящей в неформальные объединения; создание и организация деятельности любительских объединений и клубов по интересам; организация фестивалей, смотров, конкурсов, вернисажей, обсуждение просмотренных фильмов и театральных постановок, формирование программ дискотек и студенческих вечеров; разъяснение необходимости формирования здорового образа жизни, национальных традиций, организация превентивных мер по борьбе с пьянством, наркоманией и курением; организация лекций по проблемам воспитания у молодежи общей культуры, принципов общения в национальных и межнациональных коллективах, понимания сущности молодежной субкультуры.



## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистров и Положением о проведении текущей и промежуточной аттестации студентов оценка качества освоения основных образовательных программ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с уставом университета и Положением о проведении текущей и промежуточной аттестации студентов.

Оценка качества освоения ООП ВО представляет собой систему, состоящую из текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и государственной итоговой аттестации выпускников.

Контроль знаний студентов осуществляется по многоуровневой системе и состоит из:

- входного контроля;
- текущего контроля (аттестация);
- выходного контроля (контроль остаточных знаний).

Входной контроль осуществляется в начале изучения дисциплин по заранее разработанным вопросам, предназначенным для выяснения уровня усвоения материала студентами по базовым дисциплинам.

Текущий контроль осуществляется в виде аттестаций и предназначен для выяснения уровня усвоения материала изучаемой дисциплины. Вопросы по текущей аттестации приводятся в соответствующих рабочих программах дисциплин.

Выходной контроль осуществляется по завершении изучения курса и направлен на выяснение уровня остаточных знаний студентов (вопросы приводятся в соответствующих рабочих программах дисциплин). По всем видам контрольных работ имеются фонды, находящиеся на соответствующих кафедрах. Данные фонды ежегодно обновляются.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры**

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает в себя *Государственные экзамены, которые вводятся по решению Ученого совета вуза и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).*

Государственные экзамены предусматриваются в виде итогового государственного междисциплинарного экзамена.

## **7.2.1. Итоговый государственный междисциплинарный экзамен**

### **7.2.1.1. Цели по освоению итогового государственного междисциплинарного экзамена**

Целью итогового государственного междисциплинарного экзамена является комплексная оценка уровня подготовки магистров на основе установления соответствия его знаний требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и определение целесообразности допуска студента к выполнению магистерской выпускной квалификационной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО на итоговый государственный междисциплинарный экзамен выносятся следующие дисциплины:

1. Информационные технологии проектирования автомобильных дорог.
2. Современные технологии дорожных работ.
3. Мониторинг, диагностика и управление состоянием автомобильных дорог.
4. Экологическая безопасность дорог.

Программа ИГМЭ представлена в приложении.

### **7.2.1.2. Требование к освоению дисциплин междисциплинарного экзамена**

В результате подготовки к сдаче итогового государственного междисциплинарного экзамена у студента формируются следующие компетенции:

#### ***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

#### ***профессиональные компетенции (ПК):***

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Для организации систематической аудиторной и самостоятельной работы студентов в течении семестра разработаны и приведены подробные графики учебного процесса с указанием перечня, содержания и сроков выполнения всех видов занятий, а также планы – графики работы над выпускной квалификационной работой.

Учебный план подготовки магистров по программе «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог» и рабочие программы дисциплин предусматривают высокий уровень компьютеризации учебного процесса и кафедры проводят целенаправленную и интенсивную работу по повышению уровня компьютеризации. При выполнении курсовых проектов (работ), практических и лабораторных работ практически по всем профильным дисциплинам предусмотрено использование современных компьютерных технологий. В учебном процессе используют программный комплекс «КРЕДО», а также «ЛИРА», «AutoCAD» и др.

**Автор:** Э.К. Агаханов, зав. кафедрой АД, ОиФ

**Рецензент:** Т.М. Азаев, руководитель ГКУ РД «Дагавтодор»

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «ДГТУ»  
28 июня 2018 года, протокол №10.

**ДОПОЛНЕНИЯ К ФГОС ВО**  
**по направлению 08.04.01 «Строительство»**  
**(программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог»)**

Индекс	Учебные блоки	Трудоемкость, ЗЕТ	Перечень дисциплин	Компетенции
<b>М.1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>60</b>		
<b>М1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	<b>20</b>		
	<p>В результате изучения дисциплин базовой части обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности;</li> <li>-основные физические законы и их использование в области механики, гидравлики, теплотехники, электричества в применении к профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать знание иностранного языка для решения профессиональных задач;</li> <li>-формулировать физико-математическую постановку задачи исследования;</li> <li>-выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до</li> </ul>	2	Философские проблемы науки и техники.	ОПК-3
		2	Математическое моделирование.	ОК-3 ОПК-11 ОПК-12 ПК-7
		3	Специальные разделы высшей математики.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ОПК-10 ПК-6 ПК-19
		3	Методология научных исследований.	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОПК-10
		3	Информационные технологии в строительстве.	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОПК-4 ОПК-5

	<p>практической реализации;</p> <p>-использовать педагогические и андрагогические знания и методы в преподавательской деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-иностранным языком;</p> <p>-математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.</p>			<p>ОПК-6</p> <p>ОПК-8</p> <p>ОПК-10</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-4</p> <p>ПК-6</p> <p>ПК-7</p> <p>ПК-8</p>
		2	Деловой иностранный язык.	ОПК-1
		3	Методы решения научно-технических задач в строительстве.	<p>ОПК-4</p> <p>ОПК-5</p> <p>ОПК-10</p>
		2	Основы педагогики и андрагогики.	<p>ОПК-2</p> <p>ПК-9</p>
<b>М1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	<b>40</b>		
<b>М1.В.</b> <b>ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	<b>28</b>		
	<p>В результате изучения обязательных дисциплин вариативной части студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>использовать современные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и</p>	3	Научные проблемы экономики строительства.	<p>ОПК-4</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-13</p> <p>ПК-17</p>
		3	Современные проблемы строительной науки, техники и технологии.	<p>ОК-1</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-5</p> <p>ПК-6</p>
		3	Компьютерные технологии в строительной науке и образовании.	<p>ОК-1</p> <p>ОК-2</p> <p>ОК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-5</p>

	способами их использования в профессиональной деятельности.			ОПК-6 ОПК-8 ОПК-10 ПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8
		3	История и методология строительной науки.	ОК-3 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-11
		3	Современные технологии дорожных работ.	ПК-10 ПК-12
		3	Геодезические, инженерно-геологические и гидрологическое обеспечение дорожного строительства.	ОПК-9 ОПК-12 ПК-1
		4	Мониторинг, диагностика и управление состоянием автомобильных дорог.	ПК-3 ПК-16 ПК-19 ПК-21
		3	Теория транспортных потоков и обеспечение безопасности дорожного движения.	ОПК-10 ПК-4
		3	Информационные технологии проектирования автомобильных дорог.	ОПК-6 ПК-6
		<b>М1.В. ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>12</b>

	<p>В результате изучения дисциплин вариативной части по выбору студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-производственную базу дорожного строительства, основы дорожного законодательства и вопросы экологической безопасности;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>использовать возможности современных программных продуктов в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-современными методами решения инженерных задач и способами их использования в профессиональной деятельности.</p>	3	Компьютерная графика и элементы программирования.	ОПК-6 ПК-7
			Планирование, обработка данных эксперимента и элементы математической статистики.	ОПК-11 ПК-5
		4	Экспериментальные методы решения инженерных задач.	ПК-5 ПК-7
			Теоретические методы решения инженерных задач.	ПК-5 ПК-7
		2	Основы дорожного законодательства.	ОПК-7
			Специальные строительные конструкции дорожных сооружений и элементы строительной физики.	ПК-3 ПК-4
		3	Экологическая безопасность дорог.	ПК-12
	Производственная безопасность дорог.	ПК-12		
<b>М2</b>	<b>Практики и научно-исследовательская работа</b>	<b>51</b>	Учебная практика Производственная практика Преддипломная практика Научно-исследовательская работа	ОК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12 ПК-3 ПК-6 ПК-7
<b>М3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>9</b>	Государственный экзамен, защита выпускной квалификационной	ОК-1 ОК-3



			работы (магистерской диссертации)	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12 ПК-1 ПК-3 ПК-6 ПК-7 ПК-10 ПК-12
<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>		<b>120</b>		

**ПРОГРАММА**  
**учебной практики по направлению 08.04.01 «Строительство»**  
**(программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных**  
**дорог»)**

**1. Цели учебной практики.**

Целями учебной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося; развитие у студентов интереса к будущей профессиональной деятельности; приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

**2. Задачи учебной практики.**

Задачами учебной практики являются изучение современного состояния различных видов транспорта, их роли и взаимодействия; анализ состояния путей сообщения – автодорожных, водных и воздушных; освоение основ строительства автомобильных дорог, мостов и транспортных тоннелей, а также правил технической эксплуатации автомобильных дорог и безопасности дорожного движения.

**3. Место учебной практики в структуре ООП.**

Учебная практика является обязательным разделом ООП. Она представляет собой теоретические занятия, учебная (практическая) и самостоятельная работа. Базовой дисциплиной по данной практике является «История и методология строительной науки».

Для освоения данной практики студенту необходимо:

**Знать:** историю развития дорожной отрасли, роль транспортной системы в хозяйстве страны; основные научно-технические проблемы и перспективы развития транспортного строительства, его взаимосвязь со смежными областями техники; основные конструктивные элементы автомобильных дорог, мостов и транспортных тоннелей; общие сведения об автомобильном транспорте и структуру управления им.

**Уметь:** разрабатывать эффективные проектные решения, как при проектировании, так и при строительстве транспортных сооружений.

**Владеть:** информацией в области профессиональной деятельности; навыками работы со справочно-нормативной литературой.

Прохождение данной практики необходимо для качественного освоения многих базовых дисциплин.

**4. Формы проведения учебной практики.**

Учебная практика проводится в следующих формах: архивная, лабораторная, самостоятельная.

**5. Место и время проведения учебной практики.**

Местом прохождения практики является ГКУ «Дагавтодор», ОАО «Дагагропромдорстрой», ООО «Экодор», ООО «ИПТС-Транспроект» и другие

предприятия и организации РД. Учебная практика проводится сроком 2 недели во втором семестре.

### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики.**

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11).

### **7. Структура и содержание учебной практики представляется в табличной форме.**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Учебная (практическая) работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный	12			Допуск к учебной (практической) работе
2	Экспериментальный		42		Материалы к отчету
3	Обработка и анализ полученной информации			42	Материалы к отчету
4	Подготовка отчета по практике			12	Отчет по практике
	Итого	12	42	54	Защита отчета

### **8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике**

На разных этапах учебной практике используются следующие образовательные технологии:

Подготовительный этап - ИТ – методы, методы проблемного обучения;

Экспериментальный этап - ролевые игры, методы проблемного обучения, обучение на основе опыта;

Этап обработки и анализа полученной информации - поисковый метод, исследовательский метод.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.

Перечень контрольных вопросов для проведения аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно.

*Подготовительный этап.*

1. История развития путей сообщения.
2. Транспортная система, ее состав и элементы.
3. Историческое развитие автодорожного транспорта.
4. Роль автодорожного транспорта.
5. Проблемы и тенденции развития автодорожного транспорта.

*Экспериментальный этап.*

1. Технология и организация транспортного процесса.
2. Технология строительства автомобильных дорог, мостов и транспортных тоннелей.
3. Контроль и оценка состояния дорог.
4. Охрана окружающей среды и транспортное строительство.
5. Проблемы экологии на транспорте.

*Этап обработки и анализа полученной информации.*

1. Трасса, план и профиль автодорожного пути.
2. Конструкция поперечных профилей автомобильных дорог.
3. Особенности устройства дороги на прямых, кривых, на мостах и в тоннелях.
4. Нижнее строение дороги – земляное полотно и искусственные сооружения.

## 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).

Итоги работы по каждому разделу (этапу) практики по мере их завершения подводятся в форме собеседования. К итоговой аттестации в конце практики составляется и защищается отчет по практике, в итоге руководитель практики выставляет дифференцированный зачет. Отчет по практике должен содержать следующие разделы (ориентировочный объем каждого раздела – 1-3 стр.):

Введение (содержит описание целей, задач и объектов изучения);

Теоретические вопросы (изложение вопросов, рассмотренных на теоретических занятиях);

Практические вопросы (описание выполненных учебных (практических) работ);

Результаты работы (представляются результаты обработки и анализа полученной информации);

Список использованных источников литературы.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.

1	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
2	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
3	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
4	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
5	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Некрасов В.К. 2020

6	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Некрасов В.К. 2020
7	Проектирование транспортных сооружений. Учебник. Гибшман М.Е., Попов В.И. 2020
8	Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Уч. пос. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
9	Пересечение и примыкание автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А. 2013
10	Реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией Бабкова В.Ф. 2018
11	Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Васильев А.П., Баловнев В.И. 2013
12	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Учеб. Горельшев Н.В. 2020
13	Примеры расчета железобетонных мостов. Учеб. пособие. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М. 2018
14	Проектирование металлических мостов. Учебник. Гибшман Е.Е. 2017
15	Проектирование мостовых переходов. Учебное пособие. Андреев О.В. 2016
16	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. Учебник. Гибшман М.Е. 2016
17	Изыскания и проектирование аэродромов. Учебник. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016
18	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016

## **12. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Теоретические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном, компьютером для показа слайдов. Используется иллюстративный материал, содержащий общие сведения по строительству автомобильных дорог, мостов и транспортных тоннелей. Учебные (практические) работы проводятся в лабораториях и специально оборудованных кабинетах, где в частности имеются макеты и оборудование. Обработка материалов и оформление отчета по практике выполняется в компьютерном классе с применением современных компьютерных технологий и программных комплексов.

### **ПРОГРАММА**

**научно-исследовательской работы по направлению 08.04.01 «Строительство»  
(программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных  
дорог»)**

#### **1. Цели научно-исследовательской работы**

Целями научно-исследовательской работы являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментов.

#### **2. Задачи научно-исследовательской работы**

Задачами научно-исследовательской работы являются изучение:

- проведения патентного и литературного поиска по разрабатываемой теме НИР;
- методов исследования и проведения экспериментальных работ;
- правил эксплуатации исследовательского оборудования;
- методов анализа и обработки экспериментальных данных;

- физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
- требований к оформлению научно-технической документации.

## **2. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП магистратуры**

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Дисциплины (модули) ООП, на основании которых базируется научно-исследовательская работа:

- М1.Б.2 Математическое моделирование;
- М1.Б.3 Специальные разделы высшей математики;
- М1.Б.4 Методология научных исследований;
- М1.Б.5 Информационные технологии в строительстве;
- М1.В.ДВ.2 Экспериментальные методы решения инженерных задач.

Требования к «входным» знаниям, умениям обучающегося:

- эксплуатировать необходимое исследовательское оборудование и использовать программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- анализировать научно-техническую информацию по теме исследований;
- проводить необходимые эксперименты и обрабатывать полученные результаты;
- проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

## **4. Формы проведения научно-исследовательской работы**

- архивная;
- лабораторная;
- самостоятельная.

## **5. Место и время проведения научно-исследовательской работы**

Местом проведения научно-исследовательской работы является место работы научного руководителя НИР, при условии, что это научно-исследовательский институт, высшее учебное заведение или организация, осуществляющая наукоемкую высокотехнологическую деятельность. Также для проведения научно-исследовательской работы студенты могут быть направлены в лаборатории ДГТУ.

Научно-исследовательская работа сроком 16 недель и проводится в 1, 2 и 3 семестрах во время обучения.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения научно-исследовательской работы**

В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

## **7. Структура и содержание научно-исследовательской работы**

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской работы	Трудоемкость видов учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля и баллы
		Теоретические занятия	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
	Инструктаж по технике безопасности. Патентный и литературный обзор по теме НИР. Изучение методов проведения экспериментальных	<b>162</b>	<b>162</b>	<b>540</b>	<b>Отчет и оценка</b>

<p>исследований и правил эксплуатации исследовательского оборудования.</p> <p>Разработка экспериментальной установки для проведения исследований по теме НИР.</p> <p>Проведение экспериментальных исследований.</p> <p>Анализ и обработка экспериментальных данных.</p> <p>Разработка физической и математической модели процесса и явления, относящейся к исследуемому объекту.</p> <p>Использование современных информационных технологий в научных исследованиях.</p> <p>Изучение требований к оформлению научно-технической документации и составление отчета.</p>				
<p><b>Всего:</b></p>	<p><b>864</b></p>			

### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.**

При выполнении различных видов научно-исследовательской работы используются образовательные (патентный и литературный обзор, лекции, практические занятия), научно-исследовательские (методы анализа исследования, изучение расчетных схем физических и математических моделей, изучение способов измерения напряжений деформаций, перемещений в конструкциях транспортных сооружений и т.д.) и научно-производственные (диагностика работы и эксплуатации транспортных сооружений, определение тепло-влажностного режима в конструкциях дорожной одежды и их основаниях) технологии.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по разделам научно-исследовательской работы, осваиваемым студентом самостоятельно:

1. Для чего производится патентный поиск?
2. Задачи литературного обзора.
3. Средства и методы измерений.
4. Параметры измерений.



5. Классификация силовых воздействий при статических испытаниях.
6. Способы и нагрузочные условия, для создания динамических нагрузок.
7. Выбор схемы загрузки при статических испытаниях.
8. Приборы для измерения линейных и угловых перемещений.
9. Геодезические методы исследования перемещений.
10. Измерение деформаций с помощью тензорезисторов.
11. Механические и оптические приборы для измерения динамических характеристик.
12. Виды и классификация методов моделирования.
13. Теоретические основы моделирования.
14. Аналоговое и математическое моделирование.
15. Расчетные модели и действительная работа конструкций.

### **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской работы)**

По итогам научно-исследовательской работы представляется отчет по практике, подписанный научным руководителем магистранта и выставляется зачет с оценкой. Отчет по практике должен содержать следующие разделы (ориентировочный объем каждого раздела -1-8 стр.):

введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой НИР, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой НИР);

обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме НИР и перечень использованных источников);

описание эксперимента и разработка (выполнение описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме НИР);

описание оборудования (выполняется описание оборудования, используемого в экспериментальных исследованиях и/или практических разработок по теме НИР);

описание программного обеспечения (дается краткий обзор программного обеспечения, используемого и /или разрабатываемого в ходе выполнения НИР).

Указанные разделы позволяют контролировать большинство знаний и умений, перечисленных в настоящей программе. Владение методами обработки экспериментальных данных и анализа достоверности полученных результатов проверяется и оценивается в ходе экзаменов по соответствующим дисциплинам 1 и 2 семестров. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется студентом в ходе написания и защиты отчета.

### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы.**

1	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
2	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
3	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018

4	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
5	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Некрасов В.К. 2020
6	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Некрасов В.К. 2020
7	Проектирование транспортных сооружений. Учебник. Гибшман М.Е., Попов В.И. 2020
8	Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Уч. пос. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
9	Пересечение и примыкание автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А. 2013
10	Реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией Бабкова В.Ф. 2018
11	Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Васильев А.П., Баловнев В.И. 2013
12	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Учеб. Горельшев Н.В. 2020
13	Примеры расчета железобетонных мостов. Учеб. пособие. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М. 2018
14	Проектирование металлических мостов. Учебник. Гибшман Е.Е. 2017
15	Проектирование мостовых переходов. Учебное пособие. Андреев О.В. 2016
16	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. Учебник. Гибшман М.Е. 2016
17	Изыскания и проектирование аэродромов. Учебник. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016
18	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016

***Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:***

программный комплекс «CREDO», Автокад, MathCAD, CORELDRAWX3;

<http://www.kuzstu/>,

<http://www.nglib.ru/>,

<http://www.twirpx.com/file>,

<http://www.gks.ru/>.

**12. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы.**

Теоретические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном, компьютером для показа слайдов. Используется иллюстративный материал, содержащий общие сведения по автомобильным дорогам. Производственные работы проводятся в полевых, заводских и лабораториях условиях, а также специально оборудованных кабинетах на базовых предприятиях, учреждениях и организациях, с которыми заключены договора, где имеется необходимое оборудование для полноценного проведения научно-исследовательской работы.

Обработка материалов и оформление отчета по практике выполняется в компьютерном классе с применением современных компьютерных технологий и программных комплексов.

Представление отчета по научно-исследовательской работе производится в аудитории оснащенной техническими средствами обучения, в частности настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, мультимедийным проектором.

## **ПРОГРАММЫ**

### **производственных практик по направлению 08.04.01 «Строительство» (программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог»)**

#### **1. Цели производственной (технологической) практики.**

Целью производственной (технологической) практики является закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения по базовым дисциплинам, путем изучения практической деятельности проектной и строительной организации в составе трудовых коллективов.

#### **2. Задачи производственной (технологической) практики.**

В результате прохождения практики студент, должен решить ряд задач, направленных на эффективное достижение цели производственной практики:

- изучение современных технологий строительного производства;
- изучение чертежей, смет, конструкторской, технологической и другой сметной документации проектируемого или строящегося объекта;
- участие в составе инженерных служб по оценке качества строительной продукции, соблюдение требований охраны труда, в приемке работ, обеспечение трудовой и исполнительской дисциплины.

#### **3. Место производственной (технологической) практики в структуре ООП магистратуры.**

Производственная (технологическая) практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Дисциплины (модули) ООП, на основании которых базируется данная практика:

- М1.Б.2 Математическое моделирование;
- М1.Б.3 Специальные разделы высшей математики;
- М1.Б.4 Методология научных исследований;
- М1.Б.5 Информационные технологии в строительстве;

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося:  
принимать объективные инженерные решения;  
объективно оценивать возможные положительные, отрицательные социальные, экономические и технические последствия принимаемых решений;  
разрабатывать технические задания и давать технико-экономическую оценку инженерных решений и анализировать их выполнение;  
иметь навыки организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе применения современных методов управления;  
осуществлять контроль за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

#### **4. Формы проведения производственной (технологической) практики.**

Производственная (технологическая) практика проводится в следующих формах:

архивная – изучение чертежей, смет, конструкторской, технологической и другой документации в архивах проектных организаций, в библиотеке и в читальных залах ДГТУ;

лабораторная - проведение лабораторных исследований в лабораториях проектных организаций и в лаборатории ДГТУ;

самостоятельная - изучение современных технологий строительного производства.

#### **5. Место и время проведения производственной (технологической) практики.**

Местом прохождения производственной (технологической) практики является ГКУ «Дагавтодор», ОАО «Дагагропромдорстрой», ООО «Экодор», ООО «ИПТС-Транспроект», МУП «ДСУ», Махачкалинское ДЭУ №27 и другие проектные и дорожно-строительные предприятия и организации РД. Производственная практика проводится сроком 2 недели во втором семестре подготовки магистров.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (технологической) практики.**

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного

обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3).

В результате прохождения производственной (технологической) практики студент должен:

**Знать:**

методы производства строительно-монтажных работ и организации труда рабочих, направленных на повышение эффективности, качества и энергоресурсосбережение;

права и обязанности мастера на стройке;

структуру управления генподрядной и состав субподрядных организаций; состав технологических карт и карт трудовых процессов;

допуски и посадки на монтаже и каменной кладке; структуру себестоимости строительно-монтажных работ и налогообложения в строительстве;

формы оплаты труда и их влияние на сроки и качество работ, а также на выработку рабочих.

**Уметь:**

определять состав и объем строительно-монтажных работ; определять квалификационный и количественный состав бригад и обеспеченность их нормокомплектами;

выполнять геодезические разбивочные работы; составлять исполнительную документацию строящегося объекта; контролировать и оценивать качество выполненных работ.

**Владеть:**

методами профессиональной деятельности в строительстве; методами и приемами труда рабочих и их соответствием технологическим картам и картам трудовых процессов при выполнении строительно-монтажных работ;

технологией комплексно-механизированных работ в строительстве; формирование структуры и методов технологической увязки строительно-монтажных работ;

методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.

## 7. Структура и содержание производственной (технологической) практики.

Общая трудоемкость производственной (технологической) практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
	Теоретические занятия	Производственная работа	Самостоятельная работа	
2	3	4	5	6
Подготовительный	12			Допуск к практической работе
Производственный		42		Материалы к отчету
Обработка и анализ полученной информации			42	Материалы к отчету
Подготовка отчета по практике			12	Отчет по практике
Итого	12	42	54	Защита отчета

## 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной (технологической) практике.

На разных этапах производственной (технологической) практике используются следующие образовательные технологии:

Подготовительный этап - ИТ – методы, методы проблемного обучения;

Производственный этап – научно-производственные методы, обучение на основе опыта;

Этап обработки и анализа полученной информации - поисковый метод, научно-исследовательский метод.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (технологической) практике.

Для самостоятельной работы студентам рекомендуется использовать материалы из университетской технической библиотеки и архива производственного предприятия.

Для проведения аттестации студентов по разделам (этапам) практики, осваиваемым самостоятельно, разработан и имеется на кафедре фонд контрольных вопросов и заданий.

## 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики).

Итоги работы по каждому разделу (этапу) практики по мере их завершения подводятся в форме собеседования. К итоговой аттестации в конце практики

составляется и защищается отчет по практике, в итоге руководитель практики выставляет дифференцированный зачет. Отчет по практике должен содержать следующие разделы (ориентировочный объем каждого раздела – 1-3 стр.):

Введение (содержит описание целей, задач и объектов изучения);

Теоретические вопросы (изложение вопросов, рассмотренных на теоретических занятиях);

Практические вопросы (описание выполненных производственных работ);

Результаты работы (представляются результаты обработки и анализа полученной информации);

Список использованных источников литературы.

### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической) практики.**

1	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
2	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
3	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
4	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
5	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Некрасов В.К. 2020
6	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Некрасов В.К. 2020
7	Проектирование транспортных сооружений. Учебник. Гибшман М.Е., Попов В.И. 2020
8	Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Уч. пос. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
9	Пересечение и примыкание автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А. 2013
10	Реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией Бабкова В.Ф. 2018
11	Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Васильев А.П., Баловнев В.И. 2013
12	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Учеб. Горелышев Н.В. 2020
13	Примеры расчета железобетонных мостов. Учеб. пособие. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М. 2018
14	Проектирование металлических мостов. Учебник. Гибшман Е.Е. 2017
15	Проектирование мостовых переходов. Учебное пособие. Андреев О.В. 2016
16	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. Учебник. Гибшман М.Е. 2016
17	Изыскания и проектирование аэродромов. Учебник. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016
18	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной (технологической) практики.**

Теоретические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном, компьютером для показа слайдов. Используется иллюстративный материал, содержащий общие сведения по автомобильным дорогам. Производственные работы проводятся в полевых, заводских и лабораториях условиях, а также специально оборудованных кабинетах на базовых предприятиях, учреждениях и организациях, с которыми заключены договора, где имеется необходимое оборудование для полноценного прохождения производственной практики.

Обработка материалов и оформление отчета по практике выполняется в компьютерном классе с применением современных компьютерных технологий и программных комплексов.

Представление отчета по производственной практике производится в аудитории оснащенной техническими средствами обучения, в частности настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, мультимедийным проектором.

### **1. Цели преддипломной практики.**

Целью преддипломной практики является систематизация и закрепление теоретических знаний и навыков, полученных в вузе и сбор материалов по магистерской диссертации. Подготовка магистерской диссертации.

### **2. Задачи преддипломной практики.**

Задачи преддипломной практики:

- овладение навыками практической работы, путем изучения производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности предприятий, организации, управления;
- сбор и анализ исходных материалов, проведение требуемых инженерных исследований для последующего самостоятельного решения в процессе работы над магистерской диссертацией практически значимых для предприятия и организаций задач и проблем в проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог;
- систематизация и обработка полученных данных по объекту исследования;
- подготовка магистерской диссертации к защите. Приоритетной задачей является сбор реальных данных по конкретному действующему и проектируемому объекту.

### **3. Место преддипломной практики в структуре ООП.**

Преддипломная практика относится к блоку М2 «Практики» и предусматривается в 4 семестре и базируется на всех ранее изучаемых дисциплинах учебного плана магистров по направлению 08.04.01. «Строительство», по магистерской программе «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог».



#### **4. Формы проведения преддипломной практики.**

Преддипломная практика в большей степени является самостоятельной работой магистранта. Она включает в себя проведение научных изысканий, обработка экспериментальных данных, сбор и систематизация материалов для магистерской диссертации.

#### **5. Место и время проведения преддипломной практики.**

Местом проведения преддипломной практики магистрантов является кафедра «Автомобильных дорог, оснований и фундаментов» ФГБОУ ВО «ДГТУ», ГКУ «Дагавтодор», ОАО «Дагагропромдорстрой», ООО «Экодор», ООО ИПТС-Транспроект» и другие предприятия и организации РД. Преддипломная практика проводится сроком 14 недель в четвертом семестре подготовки магистров.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики.**

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

## 7. Структура и содержание преддипломной практики.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 21 зачетная единица 756 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Время на виды работ по практике, включая самостоятельную работу магистрантов, трудоемкость (в часах)	Формы текущего и рубежного контроля
1	Организационный этап (инструктаж на рабочем месте). Ознакомление с заданием на практику.	20	по фактическому прохождению
2	Информационный поиск, изучение используемого оборудования и программного обеспечения.	100	реферат
3	Сбор и анализ материалов проектного, исследовательского и производственного характера.	140	материалы по практике и документация
4	Обработка материалов, проведение необходимых расчетов и чертежей.	296	эскизы готовых материалов
5	Подготовка и оформление отчета в виде ВКР (магистерской диссертации), включая графики, рисунки, фотографии и приложения.	200	отчет по практике в виде структурированной диссертации
	<b>Всего:</b>	<b>756</b>	

## 8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Для выполнения самостоятельной работы студентам дается следующая методическая литература: Программа и методические указания к научно-исследовательской работе, производственной и преддипломной практикам, где указаны все необходимые материалы для прохождения и выполнения работ преддипломной практики.

## 9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии

Во время проведения практики используются следующие технологии: групповые организационные собрания, индивидуальные консультации по выполнению программы практики. Предусматривается изучение студентами современных достижений в области научных исследований, в проектировании различных транспортных сооружений. Изучаются методы научно-производственных технологий по совершенствованию методов расчета и проектирования различных транспортных сооружений.

## 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

Основной формой аттестации по итогам практики является составление и защита отчета, собеседование и зачет.

Качество преддипломной практики оценивается по следующим показателям:  
фактические сроки прибытия на базу практики и начало прохождения практики;

наличие документов, определяющих порядок проведения практики (приказ о проведении практики, назначении руководителей, журнал табельного учета студентов, инструктаж по технике безопасности и т.п.);

условия прохождения практики студентов;

полнота использования возможностей кафедры для научно-практической подготовки специалиста, ознакомления их с современными достижениями науки и техники, развития у студентов интереса к выбранной профессии;

ход выполнения студентами индивидуальных заданий на период практики;

состояние трудовой дисциплины студентов;

уровень теоретической и практической подготовки студентов.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики.

1	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
2	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
3	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
4	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
5	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Некрасов В.К. 2020
6	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Некрасов В.К. 2020
7	Проектирование транспортных сооружений. Учебник. Гибшман М.Е., Попов В.И. 2020
8	Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Уч. пос. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
9	Пересечение и примыкание автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А. 2013
10	Реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией Бабкова В.Ф. 2018
11	Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Васильев А.П., Баловнев В.И. 2013
12	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Учеб. Горелышев Н.В. 2020
13	Примеры расчета железобетонных мостов. Учеб. пособие. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М. 2018
14	Проектирование металлических мостов. Учебник. Гибшман Е.Е. 2017
15	Проектирование мостовых переходов. Учебное пособие. Андреев О.В. 2016
16	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. Учебник. Гибшман М.Е.

	2016
17	Изыскания и проектирование аэродромов. Учебник. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016
18	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016

## **12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики.**

Теоретические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном, компьютером для показа слайдов. Используется иллюстративный материал, содержащий общие сведения по автомобильным дорогам. Производственные работы проводятся в полевых, заводских и лабораториях условиях, а также специально оборудованных кабинетах на базовых предприятиях, учреждениях и организациях, с которыми заключены договора, где имеется необходимое оборудование для полноценного прохождения преддипломной практики.

Обработка материалов и оформление отчета по практике выполняется в компьютерном классе с применением современных компьютерных технологий и программных комплексов.

Представление отчета по преддипломной практике производится в аудитории оснащенной техническими средствами обучения, в частности настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, мультимедийным проектором.

## **ПРОГРАММЫ**

### **производственных практик по направлению 08.04.01 «Строительство» (программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог»)**

#### **1. Цели производственной (технологической) практики.**

Целью производственной (технологической) практики является закрепление и углубление знаний, полученных в процессе обучения по базовым дисциплинам, путем изучения практической деятельности проектной и строительной организации в составе трудовых коллективов.

#### **2. Задачи производственной (технологической) практики.**

В результате прохождения практики студент, должен решить ряд задач, направленных на эффективное достижение цели производственной практики:

- изучение современных технологий строительного производства;
- изучение чертежей, смет, конструкторской, технологической и другой сметной документации проектируемого или строящегося объекта;
- участие в составе инженерных служб по оценке качества строительной продукции, соблюдение требований охраны труда, в приемке работ, обеспечение трудовой и исполнительской дисциплины.

### **3. Место производственной (технологической) практики в структуре ООП магистратуры.**

Производственная (технологическая) практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Дисциплины (модули) ООП, на основании которых базируется данная практика:

- М1.Б.2 Математическое моделирование;
- М1.Б.3 Специальные разделы высшей математики;
- М1.Б.4 Методология научных исследований;
- М1.Б.5 Информационные технологии в строительстве;

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося:  
принимать объективные инженерные решения;

объективно оценивать возможные положительные, отрицательные социальные, экономические и технические последствия принимаемых решений;

разрабатывать технические задания и давать технико-экономическую оценку инженерных решений и анализировать их выполнение;

иметь навыки организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе применения современных методов управления;

осуществлять контроль за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

### **4. Формы проведения производственной (технологической) практики.**

Производственная (технологическая) практика проводится в следующих формах:

архивная – изучение чертежей, смет, конструкторской, технологической и другой документации в архивах проектных организаций, в библиотеке и в читальных залах ДГТУ;

лабораторная - проведение лабораторных исследований в лабораториях проектных организаций и в лаборатории ДГТУ;

самостоятельная - изучение современных технологий строительного производства.

### **5. Место и время проведения производственной (технологической) практики.**

Местом прохождения производственной (технологической) практики является ГКУ «Дагавтодор», ОАО «Дагагропромдорстрой», ООО «Экодор», ООО «ИПТС-Транспроект», МУП «ДСУ», Махачкалинское ДЭУ №27 и другие проектные и дорожно-строительные предприятия и организации РД. Производственная практика проводится сроком 2 недели во втором семестре подготовки магистров.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (технологической) практики.**

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3).

В результате прохождения производственной (технологической) практики студент должен:

### **Знать:**

методы производства строительно-монтажных работ и организации труда рабочих, направленных на повышение эффективности, качества и энергоресурсосбережение;

права и обязанности мастера на стройке;

структуру управления генподрядной и состав субподрядных организаций; состав технологических карт и карт трудовых процессов;

допуски и посадки на монтаже и каменной кладке; структуру себестоимости строительно-монтажных работ и налогообложения в строительстве;

формы оплаты труда и их влияние на сроки и качество работ, а также на выработку рабочих.

### **Уметь:**

определять состав и объем строительно-монтажных работ; определять квалификационный и количественный состав бригад и обеспеченность их нормокомплектами;

выполнять геодезические разбивочные работы; составлять исполнительную документацию строящегося объекта; контролировать и оценивать качество выполненных работ.

### **Владеть:**

методами профессиональной деятельности в строительстве; методами и приемами труда рабочих и их соответствием технологическим картам и картам трудовых процессов при выполнении строительно-монтажных работ;

технологией комплексно-механизированных работ в строительстве; формирование структуры и методов технологической увязки строительного-монтажных работ;

методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.

### 7. Структура и содержание производственной (технологической) практики.

Общая трудоемкость производственной (технологической) практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия	Производственная работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный	12			Допуск к практической работе
2	Производственный		42		Материалы к отчету
3	Обработка и анализ полученной информации			42	Материалы к отчету
4	Подготовка отчета по практике			12	Отчет по практике
	Итого	12	42	54	Защита отчета

### 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной (технологической) практике.

На разных этапах производственной (технологической) практике используются следующие образовательные технологии:

Подготовительный этап - ИТ – методы, методы проблемного обучения;

Производственный этап – научно-производственные методы, обучение на основе опыта;

Этап обработки и анализа полученной информации - поисковый метод, научно-исследовательский метод.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (технологической) практике.**

Для самостоятельной работы студентам рекомендуется использовать материалы из университетской технической библиотеки и архива производственного предприятия.

Для проведения аттестации студентов по разделам (этапам) практики, осваиваемым самостоятельно, разработан и имеется на кафедре фонд контрольных вопросов и заданий.

## **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики).**

Итоги работы по каждому разделу (этапу) практики по мере их завершения подводятся в форме собеседования. К итоговой аттестации в конце практики составляется и защищается отчет по практике, в итоге руководитель практики выставляет дифференцированный зачет. Отчет по практике должен содержать следующие разделы (ориентировочный объем каждого раздела – 1-3 стр.):

Введение (содержит описание целей, задач и объектов изучения);

Теоретические вопросы (изложение вопросов, рассмотренных на теоретических занятиях);

Практические вопросы (описание выполненных производственных работ);

Результаты работы (представляются результаты обработки и анализа полученной информации);

Список использованных источников литературы.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической) практики.**

1	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
2	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
3	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
4	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
5	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Некрасов В.К. 2020
6	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Некрасов В.К. 2020
7	Проектирование транспортных сооружений. Учебник. Гибшман М.Е., Попов В.И. 2020
8	Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Уч. пос. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
9	Пересечение и примыкание автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А. 2013
10	Реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией Бабкова В.Ф. 2018
11	Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Васильев А.П., Баловнев В.И. 2013
12	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Учеб.



	Горелышев Н.В. 2020
13	Примеры расчета железобетонных мостов. Учеб. пособие. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М. 2018
14	Проектирование металлических мостов. Учебник. Гибшман Е.Е. 2017
15	Проектирование мостовых переходов. Учебное пособие. Андреев О.В. 2016
16	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. Учебник. Гибшман М.Е. 2016
17	Изыскания и проектирование аэродромов. Учебник. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016
18	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016

## **12. Материально-техническое обеспечение производственной (технологической) практики.**

Теоретические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном, компьютером для показа слайдов. Используется иллюстративный материал, содержащий общие сведения по автомобильным дорогам. Производственные работы проводятся в полевых, заводских и лабораторных условиях, а также специально оборудованных кабинетах на базовых предприятиях, учреждениях и организациях, с которыми заключены договора, где имеется необходимое оборудование для полноценного прохождения производственной практики.

Обработка материалов и оформление отчета по практике выполняется в компьютерном классе с применением современных компьютерных технологий и программных комплексов.

Представление отчета по производственной практике производится в аудитории оснащенной техническими средствами обучения, в частности настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, мультимедийным проектором.

## **1. Цели преддипломной практики.**

Целью преддипломной практики является систематизация и закрепление теоретических знаний и навыков, полученных в вузе и сбор материалов по магистерской диссертации. Подготовка магистерской диссертации.

## **2. Задачи преддипломной практики.**

Задачи преддипломной практики:

- овладение навыками практической работы, путем изучения производственной, научно-исследовательской, проектной деятельности предприятий, организации, управления;
- сбор и анализ исходных материалов, проведение требуемых инженерных исследований для последующего самостоятельного решения в процессе работы над магистерской диссертацией практически значимых для предприятия и организаций задач и проблем в проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог;
- систематизация и обработка полученных данных по объекту исследования;
- подготовка магистерской диссертации к защите. Приоритетной задачей является сбор реальных данных по конкретному действующему и проектируемому объекту.

## **3. Место преддипломной практики в структуре ООП.**

Преддипломная практика относится к блоку М2 «Практики» и предусматривается в 4 семестре и базируется на всех ранее изучаемых дисциплинах учебного плана магистров по направлению 08.04.01. «Строительство», по магистерской программе «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог».

## **4. Формы проведения преддипломной практики.**

Преддипломная практика в большей степени является самостоятельной работой магистранта. Она включает в себя проведение научных изысканий, обработка экспериментальных данных, сбор и систематизация материалов для магистерской диссертации.

## **5. Место и время проведения преддипломной практики.**

Местом проведения преддипломной практики магистрантов является кафедра «Автомобильных дорог, оснований и фундаментов» ФГБОУ ВО «ДГТУ», ГКУ «Дагавтодор», ОАО «Дагагропромдорстрой», ООО «Экодор», ООО «ИПТС-Транспроект» и другие предприятия и организации РД. Преддипломная практика проводится сроком 14 недель в четвертом семестре подготовки магистров.

## **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики.**

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:  
способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении

коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

## 7. Структура и содержание преддипломной практики.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 21 зачетная единица 756 часов.

№ п/п	Разделы(этапы) практики	Время на виды работ по практике, включая самостоятельную работу магистрантов, трудоемкость (в часах)	Формы текущего и рубежного контроля
1	Организационный этап (инструктаж на рабочем месте). Ознакомление с заданием на практику.	20	по фактическому прохождению
2	Информационный поиск, изучение используемого оборудования и программного обеспечения.	100	реферат
3	Сбор и анализ материалов проектного, исследовательского и производственного характера.	140	материалы по практике и документация
4	Обработка материалов, проведение необходимых расчетов и чертежей.	296	эскизы готовых материалов
5	Подготовка и оформление отчета в виде ВКР (магистерской диссертации), включая графики, рисунки, фотографии и приложения.	200	отчет по практике в виде структурированной диссертации
	<b>Всего:</b>	<b>756</b>	

## **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Для выполнения самостоятельной работы студентам дается следующая методическая литература: Программа и методические указания к научно-исследовательской работе, производственной и преддипломной практикам, где указаны все необходимые материалы для прохождения и выполнения работ преддипломной практики.

## **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии**

Во время проведения практики используются следующие технологии: групповые организационные собрания, индивидуальные консультации по выполнению программы практики. Предусматривается изучение студентами современных достижений в области научных исследований, в проектировании различных транспортных сооружений. Изучаются методы научно-производственных технологий по совершенствованию методов расчета и проектирования различных транспортных сооружений.

## **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)**

Основной формой аттестации по итогам практики является составление и защита отчета, собеседование и зачет.

Качество преддипломной практики оценивается по следующим показателям:  
фактические сроки прибытия на базу практики и начало прохождения практики;

наличие документов, определяющих порядок проведения практики (приказ о проведении практики, назначении руководителей, журнал табельного учета студентов, инструктаж по технике безопасности и т.п.);

условия прохождения практики студентов;

полнота использования возможностей кафедры для научно-практической подготовки специалиста, ознакомления их с современными достижениями науки и техники, развития у студентов интереса к выбранной профессии;

ход выполнения студентами индивидуальных заданий на период практики;

состояние трудовой дисциплины студентов;

уровень теоретической и практической подготовки студентов.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики.**

1	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
2	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
3	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
4	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018

5	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Некрасов В.К. 2020
6	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Некрасов В.К. 2020
7	Проектирование транспортных сооружений. Учебник. Гибшман М.Е., Попов В.И. 2020
8	Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Уч. пос. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
9	Пересечение и примыкание автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А. 2013
10	Реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией Бабкова В.Ф. 2018
11	Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Васильев А.П., Баловнев В.И. 2013
12	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Учеб. Горельшев Н.В. 2020
13	Примеры расчета железобетонных мостов. Учеб. пособие. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М. 2018
14	Проектирование металлических мостов. Учебник. Гибшман Е.Е. 2017
15	Проектирование мостовых переходов. Учебное пособие. Андреев О.В. 2016
16	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. Учебник. Гибшман М.Е. 2016
17	Изыскания и проектирование аэродромов. Учебник. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016
18	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016

## **12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики.**

Теоретические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном, компьютером для показа слайдов. Используется иллюстративный материал, содержащий общие сведения по автомобильным дорогам. Производственные работы проводятся в полевых, заводских и лабораториях условиях, а также специально оборудованных кабинетах на базовых предприятиях, учреждениях и организациях, с которыми заключены договора, где имеется необходимое оборудование для полноценного прохождения преддипломной практики.

Обработка материалов и оформление отчета по практике выполняется в компьютерном классе с применением современных компьютерных технологий и программных комплексов.

Представление отчета по преддипломной практике производится в аудитории оснащенной техническими средствами обучения, в частности настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, мультимедийным проектором.

## ПРОГРАММА

### итогового государственного междисциплинарного экзамена по направлению 08.04.01 Строительство (магистерская программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог»)

#### I. Общие положения.

Итоговый государственный междисциплинарный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации и проводится согласно решению Ученого Совета университета. Целью итогового государственного междисциплинарного экзамена является комплексная оценка уровня подготовки магистров на основе установления соответствия его знаний требованиям ФГОС ВО и определение целесообразности допуска студента к выполнению магистерской выпускной квалификационной работы.

В соответствии с ООП на итоговый государственный междисциплинарный экзамен выносятся следующие дисциплины:

1. Информационные технологии проектирования автомобильных дорог.
2. Современные технологии дорожных работ.
3. Мониторинг, диагностика и управление состоянием автомобильных дорог.
4. Экологическая безопасность дорог.

В результате подготовки к сдаче итогового государственного междисциплинарного экзамена у студента формируются следующие компетенции:

#### ***Общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

#### ***Профессиональные компетенции (ПК):***

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных

программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).

## **II. Содержание программы итогового государственного междисциплинарного экзамена.**

### ***1. Информационные технологии проектирования автомобильных дорог.***

Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог на примере программного комплекса CREDO; методы использования системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог и составления цифровых моделей местности; проектирования плана трассы, продольного и поперечных профилей дороги, дорожной одежды и оценка проектных решений.

### ***2. Современные технологии дорожных работ.***

Опыт внедрения новых материалов и технологий в дорожном хозяйстве; современные дорожно-строительные материалы, применяемые при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и искусственных сооружений; новые технологии, получившие распространение в России и за рубежом.

### ***3. Мониторинг, диагностика и управление состоянием автомобильных дорог.***

Методы получения полной, объективной и достоверной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог, условиях их работы и степени соответствия фактических потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям движения, эффективного использования средств и материальных ресурсов, направляемых на реконструкцию, ремонт и содержание дорожной сети.

### ***4. Экологическая безопасность дорог.***

Сущность и основные понятия системы экологической безопасности дорог; требования к каждому элементу системы, влияющих на процесс загрязнения окружающей среды; методология управления экологической безопасностью дорог.

### **III. Вопросы итогового государственного междисциплинарного экзамена.**

#### ***1. Информационные технологии проектирования автомобильных дорог.***

1. Состав общесистемного и прикладного программного обеспечения.
2. Состав информационного и организационного обеспечения.
3. Этапы развития информационных технологий в проектировании автомобильных дорог.
4. Основные трудности внедрения информационных технологий в проектировании автомобильных дорог.
5. Современные программные средства для проектирования автомобильных дорог, преимущества и недостатки.
6. Принципы оптимизации и моделирования при проектировании автомобильных дорог.
7. Источники данных для цифровой модели местности, классификация цифровых моделей рельефа.
8. Основные элементы цифровой модели ситуации, принципы трассирования.
9. Методы проектирования плана трассы в системе автоматизированного проектирования автомобильных дорог.
10. Принципы построения проектной линии продольного профиля, метод трассирования сглаживающими сплайнами.
11. Способы построения проектной линии продольного профиля в программе CREDO.
12. Моделирование устойчивости откосов земляного полотна автомобильной дороги.
13. Автоматизированное проектирование дорожных одежд.
14. Моделирование стоков ливневых вод.
15. Проектирование оптимальных водопропускных труб.

#### ***2. Современные технологии дорожных работ.***

1. Актуальность применения современных технологий в дорожно-строительном производстве.
2. Основные положения модификации дорожных битумов.
3. Техническая эффективность применения модифицированных битумов для улучшения качества асфальтобетона.
4. Строительство дорог с применением технологии АНТ.
5. Компакт-асфальт - новые технологии в дорожном строительстве.
6. Технология применения резинобитума в строительстве автомобильных дорог.
7. Технология применения геосинтетических материалов в строительстве автомобильных дорог.
8. Технология получения и свойств эмульсий.
9. Применение битумных эмульсий в дорожном строительстве.
10. Холодные органоминеральные смеси и асфальтобетоны.
11. Литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон.
12. Асфальтобетоны для устройства тонкослойных покрытий.
13. Асфальтобетоны с противогололедным эффектом.



14. Высокопрочные асфальтобетоны с защитным слоем.
15. Холодные асфальтобетоны для ямочного ремонта в зимний период.

### **3. Мониторинг, диагностика и управление состоянием автомобильных дорог.**

1. Методы получения информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильных дорог.
2. Оценка условий работы автомобильных дорог.
3. Этапы диагностики состояния автомобильных дорог.
4. Виды диагностики и оценки состояния дорог по объему выполнения работ.
5. Визуальная оценка состояния дорожного покрытия.
6. Систематический мониторинг, как основа управления состоянием автомобильных дорог.
7. Систематический мониторинг, как исходная база для эффективного использования средств и материальных ресурсов.
8. Показатели потребительских свойств.
9. Виды и состав основных работ и мероприятий по содержанию автомобильных дорог.
10. Виды и состав основных работ и мероприятий по ремонту и реконструкции автомобильных дорог.
11. Оценка состояния эксплуатируемых дорог.
12. Назначение работ по ремонту или реконструкции эксплуатируемых дорог.
13. Предпроектные материалы и информационная база.
14. Разработка сметной документации на ремонт и содержание автомобильных дорог.
15. Формирование и систематическое обновление автоматизированного банка дорожных данных.

### **4. Экологическая безопасность дорог.**

1. Экологические аспекты и возможные воздействия на окружающую среду при строительстве, реконструкции, ремонте, содержании автомобильных дорог и искусственных сооружений.
2. Источники, виды воздействия автомобильной дороги на окружающую среду и население, возможные изменения в природной и социальной среде.
3. Показатели и измерители воздействия автомобильной дороги на окружающую среду, методы их оценки.
4. Нормы экологической безопасности автомобильных дорог.
5. Экологический надзор в период реконструкции и строительства мостовых переходов.
6. Экологическое взаимодействие автомобильной дороги с окружающей средой.
7. Экологическое состояние автомобильных дорог.
8. Экологическая безопасность дорожно-строительных и ремонтных работ.
9. Основные принципы оценки воздействий дорожного объекта на окружающую среду.
10. Ответственность за экологические правонарушения.
11. Загрязнение почв и водной среды горюче-смазочными материалами.

12. Охрана окружающей среды на этапах проектирования дороги.
13. Исследование экологической совместимости.
14. Выбросы вредных веществ и расход топлива транспортным потоком на дорожной сети.
15. Критерии экологической безопасности автомобильной дороги.

### Список литературы

1	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
2	Проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
3	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
4	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. 2018
5	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 1. Некрасов В.К. 2020
6	Строительство автомобильных дорог. Учебник. Часть 2. Некрасов В.К. 2020
7	Проектирование транспортных сооружений. Учебник. Гибшман М.Е., Попов В.И. 2020
8	Автомобильные дороги. Примеры проектирования. Уч. пос. Бабков В.Ф., Андреев О.В. 2016
9	Пересечение и примыкание автомобильных дорог. Учебное пособие. Гохман В.А. 2013
10	Реконструкция автомобильных дорог. Под редакцией Бабкова В.Ф. 2018
11	Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Васильев А.П., Баловнев В.И. 2013
12	Технология и организация строительства автомобильных дорог. Учеб. Горельшев Н.В. 2020
13	Примеры расчета железобетонных мостов. Учеб. пособие. Лившиц Я.Д., Онищенко М.М. 2018
14	Проектирование металлических мостов. Учебник. Гибшман Е.Е. 2017
15	Проектирование мостовых переходов. Учебное пособие. Андреев О.В. 2016
16	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах. Учебник. Гибшман М.Е. 2016
17	Изыскания и проектирование аэродромов. Учебник. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016
18	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. Под редакцией Глушкова Г.И. 2016