САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ О.В. Юсупова
(подпись, ФИО)
«25» 06 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Индекс и наименование ВКР по учебному плану

Код и направление подготовки (специальность)	***08.03.01 Строительство***
Направленность (профиль)	***Механизация и автоматизация строительства***
Квалификация	***Бакалавр***
Форма обучения	***Очная***
Год начала подготовки	***2019***
Факультет	***Строительно-технологический факультет (СТФ)***
Выпускающая кафедра	***Кафедра “Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства”***
Объем дисциплины, час. /з. е.	324 / 9

Самара, 2021

Лист согласования

ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство по направленности (профилю) подготовки Механизация и автоматизация строительства

Авторы-составители Программы государственной итоговой аттестации (ГИА):

Зав.кафедрой МАЭС, доцент, к.т.н. _____ Галицков К.С.
(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(ФИО)*

Доцент кафедры МАЭС, доцент, к.т.н. _____ Масляницын А.П.
(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(ФИО)*

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры МАЭС
(аббревиатура кафедры)

«25» 05 2021 г. протокол № 10

Заведующий кафедрой Доцент, к.т.н. _____ Галицков К.С.
(ученое звание, степень, подпись) *(ФИО)*

Председатель методического совета
факультета / института
(или учебно-методической комиссии) Доцент, к.т.н. _____ Гордеева Т.Е.
(ученое звание, степень, подпись, ФИО)

Руководитель образовательной программы Доцент, к.т.н. _____ Галицков К.С
(ученое звание, степень, подпись, ФИО)

Ведущий специалист управления метрологии,
автоматизации и информационных технологий
АО «Новокуйбышевский НПЗ» к.т.н. _____ Третьяк Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения стр.4

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы стр.5

3. Общие требования стр.7

4. Учебно-методическое обеспечение стр.9

5. Материально-техническое обеспечение стр.14

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА стр.14

Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА стр.15

Приложение 2. Лист дополнений и изменений к Программе ГИА стр.56

1. Общие положения

ГИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС).

Формой проведения ГИА являетсязащита выпускнойквалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР)- бакалаврская работа.

ГИА относится к Блоку Б.3 образовательной программы.

Общая трудоемкость ГИА –6 з. е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА:

- 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»;
- 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» (с изменениями и дополнениями);
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31.05.2017 № 481 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению 08.03.01 Строительство»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 237н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» с изменениями от 12.12.2016 № 727н;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 246н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей» с изменениями от 12.12.2016 № 727н;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 г. № 806н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.06.2017 № 516н «Об утверждении профессионального стандарта «Организатор строительного производства» с изменениями от 12.09.2017 № 671н;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 № 805н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.09.2016 № 529н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.09.2016 № 504н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017 № 219н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по наладке подъемных сооружений»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 276н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2018 г. № 352н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства» с изменениями от 14.12.2018 № 807н;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.04.2021 № 213н «Об утверждении профессионального стандарта 16.148 «Специалист по проектированию слаботочных систем управления инженерными сетями объектов капитального строительства»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием»

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 № 469н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 № 501н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 № 477н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.02.2017 № 117н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 272н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.04.2017 № 354н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования систем электропривода»;

- Положение о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (новая редакция) от 12.05.2020 г. №П-515;

- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 02.12.2019 г. №П-462;

- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 02.10.2018 №П-386;

- других локальных нормативных актов СамГТУ.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программыявляется сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

Перечень компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенций
Универсальныекомпетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-

Код компетенции	Содержание компетенций
	историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни ив профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способность проводить оценку инженерных решений механизации и автоматизации строительства
ПК-2	Способность проводить обследования технического состояния средств механизации и автоматизации строительства
ПК-3	Способность выполнять работы по проектированию средств механизации и систем автоматического управления технологическими процессами и оборудованием строительства
ПК-4	Способность выполнять обоснование проектных решений по механизации и автоматизации строительства
ПК-5	Способность организовывать производство работ по механизации и автоматизации строительства
ПК-6	Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации и автоматизации строительства

3. Общие требования к проведению ГИА

3.1. Защита выпускной квалификационной работы.

3.1.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы бакалавриата выполняют ВКР в виде бакалаврской работы.

Бакалаврские работы основываются на обобщении выполненных курсовых работ (проектов) и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на компетенции и знания, полученные в процессе изучения дисциплин, связанных с будущей профессией, а также прохождения практик. Объем ВКР определяется выпускающей кафедрой в пределах 30-60 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Выпускные работы бакалавра, вне зависимости от их тематики, функциональной направленности и числа исполнителей, должны иметь следующую примерную структуру.

Введение

Здесь излагаются основные задачи отрасли или производства по совершенствованию механического оборудования и средств автоматики технологических процессов или промышленных установок, вытекающие из основных направлений развития строительного производства и конкретных предприятий.

Показывается связь темы выпускной работы с задачами производства, обосновывается ее актуальность. На основе анализа известных технических решений, научно-технических публикаций и патентного поиска по теме проекта формулируется цель работы и круг задач, решение которых обеспечивает достижение поставленных целей.

Механическое оборудование

В разделе дается описание принципов работы и особенностей конструкции промышленной установки или технологического оборудования. Приводится описание технологического процесса. Даются технические, энергетические, экономические характеристики и показатели надежности. Выполняется сравнение этих показателей с наиболее совершенными отечественными и зарубежными образцами и прототипами.

Основное внимание должно быть уделено вопросам модернизации и новым разработкам. Главные задачи: привод, кинематика, рабочий орган, передаточный механизм, корпусные детали и т.п.

Рекомендуется изучить конструкцию и методы расчета и конструирования аналогичных машин. Предлагается рассчитать основные конструктивно-технологические параметры машины: скорость перемещения рабочих органов, конструктивные размеры, производительность, мощность, циклограмму, кинематику, силы, действующие в основных механизмах и т.п. Проектировать машину рекомендуется с расчета и конструирования основных механизмов. Только после этого можно разрабатывать чертежи общего вида или сборочные чертежи машины.

Этот раздел должен включать в себя расчет основных элементов оборудования на прочность, техническое обслуживание и ремонт оборудования.

Автоматизация машин, агрегатов, технологического оборудования

Рациональное решение вопросов автоматического управления строительными машинами, технологическим процессом или оборудованием требует глубокого изучения их как объектов автоматизации.

В выпускной работе используется известная или выводится новая математическая модель объекта управления, устанавливаются основные ограничения, наложенные

на процесс (объект). Формулируются и обосновываются критерии оптимизации, технологические, технические и другие требования к вновь создаваемой или модернизируемой системе управления.

Выбирается класс и обосновывается структура системы управления. Обосновывается использование тех или иных методов и методик расчета, средств вычислительной техники.

Выполняется синтез или анализ систем автоматического управления (с учетом влияния наиболее существенных нелинейностей, нестационарностей и многосвязности) в статических и динамических режимах. Приводятся результаты проектирования и оптимального конструирования элементов, узлов и блоков системы управления. Разрабатывается алгоритм управления технологическим оборудованием, реализуемый в системе автоматики.

Расчетно-проектные материалы иллюстрируются чертежами и демонстрационными листами на ватмане, а также иллюстрациями и рисунками — по тексту пояснительной записки.

Этот раздел проекта по своему объему и профессиональной направленности является определяющим.

Дается описание принятых технических решений: нагрузочных диаграмм, принципиальных электрических схем, конструкций, рекомендаций по их наладке и эксплуатации, методов и методик исследований и испытаний.

Технико-экономические обоснования и расчеты

В данном разделе даются экономические обоснования предложенных вариантов модернизации механического оборудования, принятых алгоритмов функционирования, вариантов систем автоматики. Приводятся расчеты экономической эффективности от внедрения выполненных разработок в промышленное производство, в практику научных исследований или в учебный процесс.

Следует иметь в виду, что эти вопросы решаются на всех этапах выполнения выпускной работы и здесь объединяются в один раздел только лишь из чисто методических соображений.

Охрана труда и техника безопасности

Здесь разрабатываются вопросы охраны труда, техники безопасности, экологии, а в ряде случаев и гражданской обороны, обеспечивающие нормальное функционирование промышленной установки и ее безопасную эксплуатацию.

Заключение

В нем отражаются основные полученные результаты и выводы, даются рекомендации по дальнейшему использованию этих результатов в промышленном производстве, в научных исследованиях, в учебном процессе. Показывается, что нового и оригинального внес автор проекта в модернизацию механического оборудования, разработку способов и устройств автоматического управления конкретным объектом, отмечается использование научных методов, новой аппаратуры и элементной базы, средств вычислительной техники.

Библиографический список

Приводится литература, использованная при расчетах, проектировании, исследованиях.

3.1.2.Порядок выполнения или подготовки к процедуре защиты ВКР.

Выполнение выпускной работы бакалавра можно условно разбить на 4 этапа:

1) формирование, оформление и утверждение задания на выпускную работу;

2) сбор и предварительная обработка обучающимся исходных данных для выпускной работы;

3) собственно выполнение выпускной работы, т.е. период непосредственной работы обучающегося над темой выпускной работы;

4) техническое оформление работы.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

1) выпускная квалификационная работа;
2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;

Если указанные документы не передаются в ГЭК, обучающийся не допускается к защите.

Доклад обучающегося по результатам выполнения ВКР должен иметь следующую структуру:

1) актуальность решаемой проблемы;
2) постановкатехнической задачи;
3) описание решения поставленной задачи (включает описание методов решения, структурных и функциональных схем, моделей, алгоритмов и т.п.);
4) выводы по работе.

Доклад должен иметь четкую логическую структуру, все его последующие положения должны вытекать из результатов, описанных ранее.

Вместе с докладом подготавливается комплект чертежей, демонстрирующих конструктивные решения, выполненные в ВКР.

3.1.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

4. Учебно-методическое обеспечение ГИА

Перечень учебной литературы

Таблица 2

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Техническая эксплуатация жилых зданий: Учеб. для студ.вузов обуч.по строит.спец. /С.Н.Нотенко,А.Г.Ройтман,Е.Я.Сокова и др.;Под ред.А.М.Стражникова. - Москва :Высш. шк., 2000. - 429с.	КФ	+	+
2.	Строительные машины; Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. - Режим доступа: http: //www. iprbookshop. ru/22601. html	КФ	+	
3.	Соколов, Геннадий Константинович.Технология строительного производства [Текст] : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 270100 "Стр-во" / Соколов, Геннадий Константинович. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 540 с.:	КФ	+	+
4.	Теоретические основы электротехники: учеб. -метод. пособие для бакалавров / В. М. Мякишев, М. С. Жеваев, Самар. гос. техн. ун-т, Электроснабжение промышленных предприятий. - Самара: 2013. - 95 с *https: //elib. samgtu. ru/getbook?uid=els_samgtu||elib||0KLQtdC-0YDQtXx80JzRj9C60LjRiNC10LJ8fDYyMS4zKDA3NS44KS_QnCA5OTEtNTIxMzMxfHwvMjAxMyUyMNC90LDRh9Cw0LvQvi_QnNGP0LrQuNGI0LXQsi_QotC10L7RgNC10YLQuNGH0LXRgdC60LjQtS9kb2MucGRm*	ЭР	+	
5.	Емельянов, А. П. Электропривод машин и оборудования	ЭР	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
	[Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Емельянов, В. И. Вершинин, А. Е. Козярук. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 300 c. — 978-5-94211-784-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78137.html			
6.	Схемотехника цифровых устройств: учебное пособие / В. Н. Митрошин, А. Г. Мандра, Г. Н. Рогачев, Самар. гос. техн. ун-т, Автоматика и управление в технических системах. - Самара: 2019. - 118 с *https: //elib. samgtu. ru/getbook?uid=els_samgtu||elib||0KHRhdC10LzQvnx80JzQuNGC0YDQvtGI0LjQvXx8MDA0L9CcIDY3My00NzgzOTN8fC8yMDE5L9Cc0LjRgtGA0L7RiNC40L0v0KHRhdC10LzQvtGC0LXRhdC90LjQutCwL2RvYy5wZGY*	ЭР	+	
7.	Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37830.html.— ЭБС «IPRbooks»	ЭР	+	+
8.	Ценообразование в строительстве; Ай Пи Эр Медиа, 2015. - Режим доступа: http: //www. iprbookshop. ru/30278. html	КФ	+	+
9.	Безопасность жизнедеятельности: Безопасность в чрезв.ситуациях природ.и техноген.характера / [В.А.Акимов,Ю.Л.Воробьев,М.И.Фалеев и др.].- М.: 2008.- 592 с	КФ	+	
10.	Отопление и вентиляция жилого здания; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - Режим доступа: http: //www. iprbookshop. ru/80754. html	КФ	+	+
11.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве: учеб. пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. - СПб: 2012. - 511 с	КФ		+
12.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний: практикум: учеб.пособие для академ.бакалавриата / К. П. Латышенко, В. В. Головин.- М.: 2017.- 189 с	КФ		+
13.	Электрооборудование и автоматизация электрической печи сопротивления: учеб.пособие / А. И. Данилушкин, В. А. Данилушкин, Н. Н. Клочкова, Самар.гос.техн.ун-т.- Самара: 2015.- 84 с	КФ		+
14.	Автоматизация технологических процессов и производств: учеб. пособие / А. А. Иванов.- М: 2018.- 223 с	КФ	+	
15.	Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская, Е. С. Волкова.- МинскМ.: 2018.- 376 с	КФ	+	
16.	Автоматизация производственных процессов: учеб. пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-Заде, А. Г. Схиртладзе.- М.: 2018.- 207 с	КФ	+	
17.	Прикладная теория управления: систем. автоматизация и моделирование в прим. / С. А. Кижаев.- М.: 2011.- 420 с	КФ		+
18.	Системы промышленной автоматизации; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78835.html	ЭР	+	+
19.	Теория автоматизации технологических процессов опасных производств; Омский государственный технический университет, 2017. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78479.html	ЭР		+
20.	Моделирование систем автоматизации и управления технологическими процессами; Вузовское образование, 2019. - Режим	ЭР	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
	доступа: http://www.iprbookshop.ru/82692.html			
21.	Роботы: пер. с англ. / Д. Джордан.- М.: 2017.- 259 с	КФ	+	+
22.	Автоматизация сборки изделий машиностроения с применением промышленных роботов и виброустройств / Л. В. Божкова, М. В. Вартанов.- М.: 2013.- 314 с	КФ		+
23.	Моделирование манипуляционных систем роботов; Ай Пи Эр Медиа, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73333.html	ЭР		+
24.	Промышленные роботы; Ай Пи Ар Медиа, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85795.html	ЭР	+	+
25.	Идентификация и диагностика систем; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72092.html	ЭР	+	
26.	Идентификация объектов управления: учеб. пособие / А. Н. Дилигенская, Самар.гос.техн.ун-т, Автоматика и управление в технических системах.- Самара: 2017.- 140 с	ЭР	+	
27.	Адаптивные системы управления с идентификацией; Сибирский федеральный университет, 2015. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84314.html	ЭР		+
28.	Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем; Новосибирский государственный технический университет, 2013. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45413.html	ЭР	+	+
29.	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии: метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства, сост. С. Я. Галицков [и др.].- Самара: 2017.- 14 с	ЭР		+
30.	Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии: метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства, сост. С. Я. Галицков [и др.].- Самара: 2017.- 14 с	ЭР		+
31.	Механическое оборудование и технологические комплексы; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75302.html	ЭР	+	+
32.	Механическое оборудование общего назначения предприятий строительных материалов и изделий. Часть 1. Дробильное оборудование; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80468.html	ЭР	+	+
33.	Силовая электроника: учеб.-метод.пособие / П. К. Кузнецов , В. И. Семавин, Самар.гос.техн.ун-т, Электропривод и промышленная автоматика.- Самара: 2014.- 63 с	ЭР	+	
34.	Электроника в устройствах автоматики и телемеханики систем электроснабжения: учеб.пособие / А. С. Брятов , А. Н. Проценко, Самар.гос.техн.ун-т, Электроснабжение промышленных предприятий.- Самара: 2013.- 57 с	ЭР		+
35.	Электроника: курс лекций: учеб.пособие / В. П. Золотов, В. С. Семенов, А. В. Чуваков, Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника.- Самара: 2011.- 257 с	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Производитель
1	Microsoft Office *https: //microsoft. com*	Коммерческая	Microsoft
2	Microsoft Windows Desktop	Коммерческая	Microsoft
3	Scada Trace mode	Бесплатная	AdAstra Research Group
4	Dialux	Бесплатная	Dialux
5	Программное обеспечение Siemens (программируемые логические контроллеры Simatic)	Коммерческая	Siemens PLM Software
6	WinELSO	Коммерческая	Русская промышленная компания
7	KOMPAS-3D	Коммерческая	Autodesk Inventor
8	APM WinMachine	Коммерческая	ООО НТЦ
9	Matlab	Коммерческая	MathWorks
10	Mathcad Education (Student Edition)	Коммерческая	PTC

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 4

№ п/п	Название и краткое описание ресурса	Краткое описание	Режим доступа
1	Полнотекстовая электронная библиотека МАДИ (Московский автодорожный институт) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //lib. madi. ru/fel/index. html	Электронная библиотека Московского автодорожного института. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //lib. madi. ru/fel/index. html
2	Электронная библиотека Томского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. lib. tpu. ru/res_col. html	Электронная библиотека Томского политехнического университета. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //www. lib. tpu. ru/res_col. html
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //cyberleninka. ru/search	Электронная библиотека научных статей. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //cyberleninka. ru/search
4	Электронная библиотека СпбГПУ [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //elib. spbstu. ru/	Электронная библиотека .санкт-Петербургского политехнического университета. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений,	http: //elib. spbstu. ru/

№ п/п	Название и краткое описание ресурса	Краткое описание	Режим доступа
		в том числе, в области строительства	
5	Электронная библиотека «Прометей» [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //lib. prometey. org/?cat_id=8	Электронная библиотека. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //lib. prometey. org/?cat_id=8
6	Информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. ict. edu. ru/lib/	Электронная библиотека изданий в области информационных технологий	http: //www. ict. edu. ru/lib/
7	Журнал «Теория механизмов и машин». Архив журнала с 2003 г. [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //tmm. spbstu. ru/archiv. html	Архив журналов «Теория механизмов и машин». Представлена техническая литература в области машиностроения, строительных машин и оборудования	http: //tmm. spbstu. ru/archiv. html
8	Каталог образовательных интернет ресурсов. Машиностроение [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. edu. ru/modules. php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1580	Каталог информационных ресурсов в области машиностроения	http: //www. edu. ru/modules. php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1580
9	Материалы по строительству и машиностроению. Нормативная документация, литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //dwg. ru/dnl/	Нормативная документация в области строительства	http: //dwg. ru/dnl/
10	Ресурсы по информационным технологиям [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //compress. ru/article. aspx?id=11551	Современные информационные технологии	http: //compress. ru/article. aspx?id=11551
11	Интернет-ресурсы по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. seu. ru/cci/lib/books/www-sites/	Каталог интернет ресурсов по вопросам охраны окружающей среды	http: //www. seu. ru/cci/lib/books/www-sites/
12	Национальный открытый университет "ИНТУИТ" [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: https: //www. intuit. ru/	Информационный портал Национального открытого университета «ИНТУИТ». Представлена техническая литература по направлению информационных систем и технологий	https: //www. intuit. ru/
13	Учебная физико-математическая библиотека [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //eqworld. ipmnet. ru/ru/library. htm	Библиотека изданий в области физики и математики	http: //eqworld. ipmnet. ru/ru/library. htm
14	РОСПАТЕНТ - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Ре-	База данных патентов	http: //www. fips. ru/

№ п/п	Название и краткое описание ресурса	Краткое описание	Режим доступа
	жим доступа: http: //www. fips. ru/		
15	eLIBRARY. RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования") [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. elibrary. ru/	Научная электронная библиотека	http: //www. elibrary. ru/
16	КонсультантПлюс - Информационно - правовая система [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. consultant. ru/	Информационная система по нормативно-правовым актам в области строительства	http: //www. consultant. ru/
17	Кодекс - Информационно-правовой консорциум [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //kodeks. samgtu. local/	Информационная система по нормативно-правовым актам в области строительства	http: //kodeks. samgtu. local/
18	РосТепло. Ru. Информационная система по теплоснабжению [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. rosteplo. ru/	Информационная система по теплоснабжению	http: //www. rosteplo. ru/
19	ТехЛит. ру [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. tehlit. ru/	Электронная библиотека. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //www. tehlit. ru/
20	Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. rsl. ru/ru/s2/s101/	Электронная библиотека Российской государственной библиотеки. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //www. rsl. ru/ru/s2/s101/
21	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //window. edu. ru/	Каталог образовательных ресурсов на федеральном портале «Российское образование»	http: //window. edu. ru/
22	Электронно-библиотечная система «IPR Books» [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //iprbookshop. ru/	Электронно-библиотечная система издательства IPRbooks. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //iprbookshop. ru/

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: (Power Point, MSExcel, MSWord), и учебной мебелью: столы, стулья для членов ГЭК и для обучающихся.

При подготовке к ГИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ГИА представлен в Приложении 1.

Приложение1

Фонд оценочных средств для проведения

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Индекс и наименование ВКР по учебному плану

Код и направление подготовки (специальность)	***08.03.01Строительство***
Направленность (профиль)	***Механизация и автоматизация строительства***
Квалификация	***Бакалавр***
Форма обучения	***Очная***
Год начала подготовки	***2019***
Факультет	***Строительно-технологический факультет (СТФ)***
Выпускающая кафедра	***Кафедра «Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства»***
Объем дисциплины, час. /з. е.	324 / 9

1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
	УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	УК-1.4 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
	УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе
	УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
	УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
	УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
	УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
	УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
	УК-4.6 Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие	УК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем
	УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии
	УК-5.3 Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий
	УК-5.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
	УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
	УК-8.2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.
	УК-8.3. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
	УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей
	УК-9.3 Применяет экономические инструменты
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	УК-10.2 Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям
	УК-10.3 Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
	ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
	ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
	ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями
	ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
	ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
	ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
	ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий
	ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
	ОПК-4.4 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4.5 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
	ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
	ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
	ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий
	ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использо-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ванием средств автоматизированного проектирования
	ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
	ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
	ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
	ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания
	ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
	ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
	ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания
	ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
	ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания
	ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
	ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
	ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов
	ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
	ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
	ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
	ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
	ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
	ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
	ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
	ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
ОПК-9 Способен организо-	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
вывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	работ производственным подразделением
	ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
	ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
	ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
	ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
	ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
	ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
	ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПК-1 Способность проводить оценку инженерных решений механизации и автоматизации строительства	ПК-1.1 Определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства
	ПК-1.2 Изучение технической документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
	ПК-1.3 Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами строительства, выбор оборудования
	ПК-1.4 Определение технических требований к системам электроснабжения и автоматизации при проектировании инженерных систем зданий и сооружений
	ПК-1.5 Подготовка предложений по предупреждению и устранению брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
	ПК-1.6 Изучение материалов для составления технического задания на разработку проекта системы электропривода машин и оборудования строительства
	ПК-1.7 Подбор необходимых контрольно-измерительных приборов и оборудования для выполнения работ по регулировке электронного оборудования лифтов и проверка их исправности
	ПК-1.8 Составление отчета об эффективности использования сырьевых материалов, оборудования, машин и механизмов
ПК-2 Способность проводить обследования технического состояния средств механизации и автоматизации строительства	ПК-2.1 Составление отчета о выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения
	ПК-2.2 Определение номенклатуры внедрения нового оборудования для сооружений водоотведения, комплексной механизации и автоматизации технологических процессов очистных сооружений водоотведения
	ПК-2.3 Сбор информации по существующим техническим решениям слаботочной системы, систем диспетчеризации, автоматизации и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	управления инженерными системами объектов капитального строительства, выбор оборудования
ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию средств механизации и систем автоматического управления технологическими процессами и оборудованием строительства	ПК-3.1 Определение методов контроля производства бетонных смесей с заданными свойствами
	ПК-3.2 Корректировка программируемых параметров работы электронного оборудования в соответствии с технической документацией
	ПК-3.3 Разработка структурных моделей элементов АСУ строительного производства
	ПК-3.4 Написание программ для сопряжения различных программных сред для управления гибкими производственными системами
	ПК-3.5 Отладка программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами
	ПК-3.6 Установление требований к эксплуатационным свойствам средств механизации и автоматизации на основе моделирования условий эксплуатации технологического оборудования и производственных процессов в строительстве
	ПК-3.7 Выбор оборудования для системы электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-4 Способность выполнять обоснование проектных решений по механизации и автоматизации строительства	ПК-4.1 Определение мест размещения и характеристик основных электропотребителей на объекте капитального строительства
	ПК-4.2 Повышение уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрение новой техники
	ПК-4.3 Определение общей схемы системы автоматизированного управления типовым режимом термической обработки
	ПК-4.4 Разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода строительных машин и оборудования
	ПК-4.5 Оформление текстовой части технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК-4.6 Внесение предложений по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей производства строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-4.7 Обеспечение ввода в эксплуатацию нового оборудования, систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов
ПК-5 Способность организовывать производство работ по механизации и автоматизации строительства	ПК-5.1 Применение современных энергосберегающих технологий в области механизации и автоматизации строительства
	ПК-5.2 Подготовка материалов для отчета по результатам обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода
	ПК-5.3 Обеспечение пусконаладочных работ контрольно-измерительными приборами, приспособлениями и инструментами, подготовка их к выполнению работ
	ПК-5.4 Выбор технологического оборудования термической обработки строительных материалов
ПК-6 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации и автоматизации строительства	ПК-6.1 Осуществление контроля процессов монтажа (демонтажа), наладки, технического обслуживания и текущего ремонта, реконструкции и модернизации электромеханических, электрогидравлических, электрических и электронных устройств (приборов безопасности), систем и подсистем на их основе (систем безопасности), предназначенных для выполнения функций безопасности подъемных сооружений
	ПК-6.2 Разработка мероприятий по улучшению условий эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования
	ПК-6.3 Контроль исправности технологического оборудования и программного обеспечения производства бетонов с наноструктурирующими компонентами

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, демонстрационный материал, ответы на вопросы

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Таблица 3

Оценочные средства	ВКР	доклад	демонстрационный материал	ответы на вопросы
Компетенции (результаты освоения ОП)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10 ПК-1,ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-3, ОПК-4,ОПК-5, ОПК-6, ОПК-9, ПК-1, ПК-4	УК-4, УК-6, УК-10 ОПК-2, ОПК-6	УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9 ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, , ОПК-10, ПК-1, ПК-5, ПК-6

1.4.2. Соотнесение результатов освоения образовательной программыс оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР

Таблица 5

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Универсальные компетенции											
УК-1	УК-1.1.	+	+	+							
	УК-1.2.	+	+	+				+			
	УК-1.3.	+	+	+				+			
	УК-1.4.	+	+	+				+			
УК-2	УК-2.1.		+	+							
	УК-2.2.	+		+							
	УК-2.3.		+	+							
	УК-2.4.	+	+	+							
	УК-2.5.		+	+							
УК-3	УК-3.1.					+					
	УК-3.2.					+			+		
	УК-3.3.								+		
	УК-3.4.								+		
	УК-3.5.								+		+
УК-4	УК-4.1.						+		+		
	УК-4.2.						+		+	+	
	УК-4.3.						+		+		
	УК-4.4.			+	+						
	УК-4.5.						+		+		
	УК-4.6.						+		+		

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-5	УК-5.1.	+		+							
	УК-5.2.			+							
	УК-5.3.								+		+
	УК-5.4.								+		
УК-6	УК-6.1.								+		
	УК-6.2.								+		+
	УК-6.3.			+						+	
	УК-6.4.			+							
УК-7	УК-7.1.										+
	УК-7.2.								+		+
	УК-7.3.										+
УК-8	УК-8.1.										+
	УК-8.2.										+
	УК-8.3.					+					
УК-9	УК-9.1.				+						+
	УК-9.2.				+						+
	УК-9.3.				+						+
УК-10	УК-10.1.										+
	УК-10.2.			+						+	
	УК-10.3.	+		+							
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	ОПК-1.1	+		+			+				
	ОПК-1.2	+			+			+			
	ОПК-1.3		+			+					

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-1.4			+			+				
	ОПК-1.5	+				+					
	ОПК-1.6		+		+			+			
	ОПК-1.7	+		+		+	+				
	ОПК-1.8	+		+							
	ОПК-1.9					+					
	ОПК-1.10			+							
	ОПК-1.11	+	+		+			+			
ОПК-2	ОПК-2.1	+					+			+	
	ОПК-2.2			+						+	
	ОПК-2.3		+			+					
	ОПК-2.4			+			+			+	
ОПК-3	ОПК-3.1		+		+			+			+
	ОПК-3.2			+		+		+			
	ОПК-3.3		+								
	ОПК-3.4						+		+		
	ОПК-3.5				+						
	ОПК-3.6	+					+		+		
	ОПК-3.7				+						+
	ОПК-3.8	+	+								
	ОПК-3.9	+	+								
ОПК-4	ОПК-4.1	+					+				
	ОПК-4.2			+					+		
	ОПК-4.3		+			+					

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-4.4			+			+				
	ОПК-4.5	+									
ОПК-5	ОПК-5.1			+			+				
	ОПК-5.2	+									
	ОПК-5.3			+		+		+			
	ОПК-5.4		+								+
	ОПК-5.5	+					+		+		
	ОПК-5.6		+		+						
	ОПК-5.7			+					+		
	ОПК-5.8		+			+					
	ОПК-5.9			+			+				+
	ОПК-5.10	+									
	ОПК-5.11			+		+		+			
ОПК-6	ОПК-6.1	+					+		+		
	ОПК-6.2				+					+	
	ОПК-6.3			+		+					
	ОПК-6.4		+		+			+		+	
	ОПК-6.5	+				+					
	ОПК-6.6	+					+				
	ОПК-6.7			+					+		
	ОПК-6.8		+			+					
	ОПК-6.9			+			+				
	ОПК-6.10	+								+	
	ОПК-6.11			+		+		+			

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-6.12		+							+	
	ОПК-6.13	+					+		+		
	ОПК-6.14		+		+						
	ОПК-6.15			+					+		
	ОПК-6.16		+			+					
	ОПК-6.17			+			+				
ОПК-7	ОПК-7.1		+		+						
	ОПК-7.2			+							+
	ОПК-7.3		+			+					
	ОПК-7.4			+			+				
	ОПК-7.5	+									
	ОПК-7.6			+		+		+			
	ОПК-7.7		+								
	ОПК-7.8	+					+				
ОПК-8	ОПК-8.1	+									
	ОПК-8.2				+	+		+			
	ОПК-8.3		+	+							+
	ОПК-8.4	+				+					
	ОПК-8.5		+		+			+			
ОПК-9	ОПК-9.1								+		
	ОПК-9.2	+	+								
	ОПК-9.3	+		+							
	ОПК-9.4								+		
	ОПК-9.5	+	+								

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-9.6								+		
ОПК-10	ОПК-10.1	+					+				
	ОПК-10.2			+							+
	ОПК-10.3		+			+					
	ОПК-10.4			+			+				
	ОПК-10.5	+									
Профессиональные компетенции											
ПК-1	ПК-1.1		+			+			+		
	ПК-1.2			+			+				+
	ПК-1.3	+									
	ПК-1.4			+	+	+		+			
	ПК-1.5	+					+				+
	ПК-1.6	+				+			+		
	ПК-1.7		+		+			+			+
	ПК-1.8					+					
ПК-2	ПК-2.1	+					+				
	ПК-2.2				+						
	ПК-2.3	+					+				
ПК-3	ПК-3.1			+			+				
	ПК-3.2	+									
	ПК-3.3			+	+	+		+			
	ПК-3.4	+					+				
	ПК-3.5	+				+					
	ПК-3.6		+		+			+			

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПК-3.7			+		+					
ПК-4	ПК-4.1	+				+			+		
	ПК-4.2		+		+			+			
	ПК-4.3			+		+			+		
	ПК-4.4		+		+			+			
	ПК-4.5	+					+				
	ПК-4.6			+		+					
	ПК-4.7		+								
ПК-5	ПК-5.1			+			+				
	ПК-5.2	+									+
	ПК-5.3			+		+		+			
	ПК-5.4		+								
ПК-6	ПК-6.1	+					+				+
	ПК-6.2			+							
	ПК-6.3		+			+					

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

2.1. Выпускная квалификационная работа.

Примерная тематика ВКР:

Механизация и автоматизация грузоподъемных работ при строительстве многоэтажного здания

Механизация и автоматизация обжига гипса во вращающейся печи

Механизация и автоматизация тепловлажностной обработки гипсового камня в автоклаве

Механизация и автоматизация грузоподъемных работ автомобильным краном

Механизация и автоматизация процесса аэрации сточных вод молочного завода

Механизация и автоматизация грузоподъемных работ в цехе завода ЖБИ

Механизация и автоматизация бурильных работ при строительстве ЛЭП

Лабораторный стенд «Экспериментальное исследование следящего электропривода»

Механизация и автоматизация процесса восстановления дорожного покрытия

Механизация и автоматизация процесса вакуумирования керамической массы при изготовлении кирпича

Механизация и автоматизация бетоносмесительной установки

Механизация и автоматизация процесса биологической очистки сточных вод молочного завода в аэротенке

Лабораторный стенд «Экспериментальные исследования системы автоматического управления печью сопротивления»

Механизация и автоматизация подготовки глиняной массы при производстве кирпича

Механизация и автоматизация агрегата по производству строительной мастики

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 7

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	- Назовите применяемые Вами в ВКР способы поиска, критического анализа и синтеза информации? - Назовите основные принципы системного подхода, которые позволили Вам решить поставленные в ходе исследования задачи?
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	- Какими действующими правовыми нормами Вы руководствовались во время написания ВКР? - Какие ресурсы Вы использовали для решения задач при достижении поставленной цели, с какими ограничениями пришлось столкнуться?
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	- С какими типами социального взаимодействия Вам приходилось чаще всего сталкиваться во время проведения исследования? - Какова была Ваша роль в ходе проведения исследования? Какой вклад Вы можете внести в команду, чтобы ее деятельность была признана успешной? - Какие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде Вы знаете?
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	- Планируете ли Вы написать статьи по результатам своей работы, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях? Каким вопросам они будут посвящены? - С какими трудностями Вам пришлось столкнуться во время профессиональной деятельности (придется столкнуться) при построении коммуникации? Как Вы эти трудности преодолели (планируете преодолеть)? - Какими информационно-коммуникационными

Компетенции	Перечень вопросов
	технологиями Вы пользовались для решения профессиональных задач?
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	- С какими типами межкультурного взаимодействия Вам приходится сталкиваться чаще всего? - Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория? - Приходится ли Вам учитывать исторический контекст при построении своей профессиональной деятельности? Как часто это происходит и почему? - Знание каких этических норм позволяет Вам построить успешный профессиональный процесс? - Назовите простейшие методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	- Каким образом Вы стараетесь организовать свою работу, какими правилами построения траектории саморазвития пользуетесь? Какой процесс занимает у Вас больше всего времени? - Какие методики Вы применяли при подготовке ВКР?
УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	- Приведите основные показатели физического здоровья, необходимые для успешной организации своей профессиональной деятельности? - Опишите методы и средства проведения производственной гимнастики. - Какие виды физических упражнений Вы знаете, какова их роль и значение физической культуры в жизни человека, в том числе Вашей, и общества? - Охарактеризуйте научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни ив профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	- Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия на человека как субъекта профессиональной деятельности и средства защиты от них? - Назовите правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях? - Каковы признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций? - Как оценить вероятность возникновения потенциальной опасности и принять меры по ее предупреждению?
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	- Какими нормативными документами необходимо руководствоваться при проектировании электроустановок? - Каковы требования к безопасности эксплуатации проектируемой установки?
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	- Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве? - Какое оборудование используется для проведения геодезических работ?
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать	- Какие меры по обеспечению защиты окружающей среды рассмотрены в вашей

Компетенции	Перечень вопросов
технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	работе? - Каким образом контролируется соблюдение норм экологической безопасности?
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	- Какие задачи решаются в ходе экспертизы объекта строительства? - Какая нормативная база используется в сфере технического надзора?
ПК-1: Способность проводить оценку инженерных решений механизации и автоматизации строительства	- Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации технологического процесса? - Какова новизна принятых в работе технических решений?
ПК-5: Способность организовывать производство работ по механизации и автоматизации строительства	- Каким образом осуществляется эксплуатация разработанной системы автоматизации? - Какие ограничения необходимо учитывать при организации работ по созданию средств механизации и автоматизации строительства?
ПК-6: Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации и автоматизации строительства	- Как проводится техническая диагностика вашей технологической установки? - Каковы показатели надежности эксплуатации технических устройств?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

3.1. Методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Критерии оценки	***Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания***			
	неудовлетворительно	***удовлетворительно***	***хорошо***	***отлично***
ВКР	При выполнении расчетной части ВКР допущены грубые ошибки	ВКР содержит несколько существенных ошибок	Расчетная часть ВКР выполнена правильно, но имеется несколько несущественных неточностей	Расчеты, схемы, графики выполнены правильно
доклад	Доклад выполнен крайне неуверенно, содержание работы не раскрыто	Доклад выполнен неуверенно, содержание работы раскрыто частично	Доклад выполнен уверенно, имеется логичность изложения, но допущено несколько неточностей	Доклад выполнен четко, уверенно, содержание работы раскрыто полностью
презентация или демонстрационный материал	Демонстрационный материал не раскрывает со-	Демонстрационный материал частично раскрывает содер-	Демонстрационный материал хорошо оформлен, полно-	Демонстрационный материал имеет высокое

Критерии оценки	***Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания***			
	неудовлетворительно	***удовлетворительно***	***хорошо***	***отлично***
	держание работы, выполнен небрежно, имеет много ошибок и неточностей	жание работы, имеет низкое качество и несколько ошибок	стью соответствует содержанию работы, но имеются несколько несущественных неточностей	качество оформления, полностью соответствует содержанию работы
ответы на вопросы	Ответы на вопросы содержат существенные ошибки или отсутствуют	Ответы на вопросы неуверенные и содержат большое число неточностей	Ответы на вопросы уверенные, но имеется ряд неточностей	Ответы полные, правильные

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценку «отлично».

2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценки «отлично» или «хорошо».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные оценки.

4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные или неудовлетворительные оценки.

Приложение2

Лист внесения изменений и дополнений в

программу государственной итоговой аттестации

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство по направленности (профилю) подготовки Механизация и автоматизация строительства

Учебный год	Реквизиты документа, на основании которого произведены изменения (№ протокола, дата, подпись)[1]	Внесенные изменения и дополнения[2]	Номера листов		
			замененных / дополненных	новых	аннулированных

[1] Указывается номер протокола ученого совета СамГТУ, дата и подпись руководителя образовательной программы.
[2] При внесении изменений указывается, какие изменения вносятся и куда (раздел, номер пункта абзаца).