

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»  
Факультет Инженерный  
Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер 07-10/40

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе

А.Г. Черкашина Черкашина А.Г.

«10» апреля 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование  
шифр и наименование  
Квалификация выпускника техник-теплотехник  
Уровень ППССЗ среднее профессиональное образование  
Срок освоения ППССЗ 2 года 10 месяцев, 3 года 10 месяцев  
Форма обучения очная, заочная

Якутск

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014г. N 823.
2. Учебный план специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от «22» февраля 2017 г.  
Протокол № 210.


Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры «Энергообеспечение в АПК»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  /Афанасьев Д.Е./  
подпись фамилия, имя, отчество

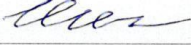
Протокол заседания кафедры № 03 от «06» марта 2017г.

Декан факультета \_\_\_\_\_  /Друзьянова В.П./  
подпись фамилия, имя, отчество

« 22 » марта 2017 г.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_  /Машнев Ч.Г./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 04 от « 22 » марта 2017 г.

Председатель УМС ЯГСХА \_\_\_\_\_  /Гоголева И.В./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 03 от « 23 » марта 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
  2. Требования к выпускной квалификационной работе
    - 2.1. Вид выпускной квалификационной работы
    - 2.2. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию
    - 2.2. Тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ
    - 2.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы
    - 2.5. Порядок выполнения и представления в экзаменационную (государственную экзаменационную) комиссию выпускной квалификационной работы
    - 2.6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы
    - 2.7. Критерии выставления оценок на основе выполнения и защиты квалификационной работы
  3. Особенности проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды
- Приложения

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) в ФГБОУ ВО Якутская ГСХА по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Целью ГИА является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование базовой подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей.

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений студента по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Якутская ГСХА.

Итоговой (государственной итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых (государственных итоговых) аттестационных испытаний, входящих в итоговую (государственную итоговую) аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация (степень) и выдаётся диплом (государственного образца) о высшем образовании соответствующего уровня.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую (государственную итоговую) аттестацию или получившие на итоговой (государственной итоговой) аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти итоговую (государственную итоговую) аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации по соответствующим образовательным программам.

К проведению итоговой (государственной итоговой) аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

Целью итоговой (государственной итоговой) аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования и основной образовательной программы среднего образования.

Порядок и сроки проведения аттестационных испытаний устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса учебного плана по основной образовательной программе высшего образования, а также с учётом требований соответствующих образовательных стандартов высшего образования в части, касающейся требований к итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников, и утверждаются Учёным Советом ЯГСХА не позднее, чем за 6 месяцев до начала итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Студенты обеспечиваются программами ГИА, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится с учётом особенностей их психофизиологического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Техник-теплотехник готовится к следующим видам деятельности:

Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Организация и управление работой трудового коллектива.

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС СПО).

Выпускник по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с полученной специальностью и видами профессиональной деятельности:

а) эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

– пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

– управление режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

– организация мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

б) ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

– выполнение дефектации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

– производство ремонтных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

– ведение технической документации ремонтных работ.

в) наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

– участие в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

– составление отчётной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

г) организация и управление работой трудового коллектива

– планирование и организация работы трудового коллектива.

– участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

– обеспечение выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

д) выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

- выполнение работ по профессии: «Оператор котельной»

## **2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Настоящая Программа определяет общие требования к содержанию, структуре, объему и защите выпускных квалификационных работ (ВКР), выполняемых выпускниками академии. Выпускная квалификационная работа является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение в академии.

Выполнение выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний, и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;

- приобретение опыта ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений; обработки,



анализа и систематизации результатов теоретических и технических расчетов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Требования к профессиональной подготовленности выпускника, необходимые для выполнения им профессиональных функций, и соответствующие виды государственных аттестационных испытаний.

Техник - теплотехник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Техник-теплотехник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло-итопливоснабжения.

ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ВПД2. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-итопливоснабжения.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

ВПД3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ВПД4. Организация и управление работой трудового коллектива.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.2. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.

ПК 4.3. Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Компетенции	Результат освоения
Общие компетенции		
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Уметь проявлять к ней устойчивый интерес
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Уметь организовать собственную деятельность, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать алгоритм действий в чрезвычайных ситуациях. Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Уметь осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать современные средства коммуникации и возможности передачи информации. Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающим Уметь правильно строить отношения с коллегами, руководством, потребителями, в т.ч. представителями различных

		национальностей и конфессий, работать в команде
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Знать виды и меру ответственности за работу членов команды (подчиненных) результат выполнения заданий Уметь принимать командное решение брать ответственность на себя
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать круг задач профессионального и личностного развития, Уметь самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Знать технологию профессиональной деятельности Уметь Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 1.1	Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Уметь: Составлять ведомости дефектов оборудования в соответствии с требованиями нормативно- технической документации Демонстрировать практические навыки в определении неисправности в работе теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; их причин и способов предупреждения Знать: Проведение анализа степени и причины износа оборудования в соответствии с нормативной документацией на ремонт оборудования
ПК-1.2	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уметь: Демонстрация навыков и обоснованность применения необходимых инструментов и приспособлений при ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с нормативно- технической документацией на проведение ремонтных работ Демонстрация навыков расчета выбора строп



		<p>Знать:</p> <p>Полнота и правильная последовательность действий при сборке и разборке узлов и деталей в соответствии с инструкциями по проведению ремонтных работ</p> <p>Точность и правильное выполнение ремонта деталей и узлов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с нормативно-технической документацией.</p> <p>Полнота и точность проведения проверки качества выполненных ремонтных работ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на проведение ремонтных работ</p>
ПК-1.3	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Уметь:</p> <p>Правильность оформления наряд-допуска и грамотность при составлении и заполнении формуляров на ремонтные работы</p> <p>Знать:</p> <p>Обоснованность выбора вида и периодичности ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с проектом организации ремонта.</p> <p>Полнота и точность определения норм простоя оборудования и типовых объемов работ в соответствии с нормативной документацией на ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>
ПК-2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p>Уметь:</p> <p>Правильно проводит анализ степени и причин износа теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>Знать:</p> <p>Правильно определяет неисправности в работе теплотехнического оборудования, их причины и способы предупреждения</p>
ПК-2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения	<p>Уметь:</p> <p>Соблюдает правильную последовательность действий при сборке и разборке узлов и деталей оборудования.</p>

		<p>Знать:</p> <p>Правильно выполняет проверку узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта в соответствии с инструкциями по эксплуатации.</p>
ПК-2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ.	<p>Уметь:</p> <p>Правильно оформляет наряд-допуск и грамотно составляет и заполняет формуляры на ремонтные работы. Обосновано выбирает вид и периодичность ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с проектом организации ремонта.</p> <p>Знать:</p> <p>Полностью и точно определяет нормы простоя оборудования и типовых объемов работ в соответствии с нормативной документацией на ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>
ПК-3.1	Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p>Уметь:</p> <p>Регулярность ввода в действие новых технологий; своевременная наладка теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; диагностика теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>Знать:</p> <p>Грамотность и своевременность действий по проведению испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; своевременность выполнения мелкого ремонта оборудования</p>
ПК-3.2	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	<p>Уметь:</p> <p>Применять отечественный и зарубежный опыт использования теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>Знать:</p> <p>Точность и скрупулёзность составления отчетной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</p>
ПК-4.1	Планировать и организовывать	Уметь:

	работу трудового коллектива.	<p>Планировать и организовывать работу трудового коллектива</p> <p>вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях</p> <p>Знать:</p> <p>Функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;</p> <p>формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда</p> <p>права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>основы менеджмента, основы психологии деловых отношений.</p>
ПК-4.2	Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива.	<p>Уметь:</p> <p>Обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом</p> <p>оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ</p> <p>Знать:</p> <p>Методы организации, нормирования и форм оплаты труда;</p> <p>основы менеджмента, основы психологии деловых отношений</p>
ПК-4.3	Обеспечивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности.	<p>Уметь:</p> <p>Проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;</p> <p>осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;</p> <p>осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;</p> <p>проводить анализ причин аварий,</p>

		<p>травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <p>Порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>виды инструктажей, их содержание и порядок проведения;</p> <p>функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;</p> <p>права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности</p>
--	--	--

### **2.1. Вид выпускной квалификационной работы**

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 теплоснабжение и теплотехническое оборудование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 823 предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде защиты выпускной квалификационной работы.

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование являются:

- защита выпускной квалификационной работы (далее - ВКР);

ВКР по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование выполняется в виде дипломного проекта.

ВКР способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

### **2.2. Структура квалификационной работы и требования к ее содержанию.**

Работа над выпускной квалификационной работой выполняется студентом непосредственно на выпускающей кафедре с предоставлением ему необходимых условий для работы, или в научных, научно-производственных организациях, с которыми было связано выполнение научно-исследовательской работы.

Содержание выпускной квалификационной работы должно удовлетворять требованиям ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- актуальность темы исследования;
- научная новизна результатов;
- научная значимость защищаемых положений;

- достоверность полученных результатов;
- практическая значимость;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы;
- наличие собственной точки зрения;
- умение пользоваться методами научного исследования;
- степень обоснованности выводов и рекомендаций.

Содержание выпускной квалификационной работы составляет принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений, закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте.

Содержание выпускной квалификационной работы отражает исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

В содержании выпускной квалификационной работы должны быть приведены убедительные аргументы в пользу избранной концепции. Противоречащие ей точки зрения должны быть подвергнуты всестороннему анализу и критической оценке. Дискуссионный и полемический материал являются элементами выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работасодержит следующие структурные элементы:

- титульный лист
- реферат
- содержание
- перечень сокращений, символов и обозначений
- введение
- основная часть, состоящая из разделов, подразделов, пунктов
- заключение
- список использованной литературы
- приложения

Реферат содержит сведения об объёме работы, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников. Приводится перечень ключевых слов (15-20 слов), представляющих собой наиболее употребляемые в работе термины. В тексте реферата отражаются объект исследования, цель работы, методы исследования, полученные результаты, их новизна, качественная характеристика собранного фактического материала. Объем реферата не превышает одной страницы.

Оформление и защита выпускной квалификационной работы должны соответствовать следующим требованиям:

- объем работы не должен превышать 80 страниц текста, включая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление;
- цифровые, табличные и прочие иллюстрированные материалы могут быть вынесены в приложения;
- работа должна иметь подписи студента, научного руководителя выпускной квалификационной работы, консультантов, руководителя и заведующего выпускающей кафедрой;
- иметь справку по программе антиплагиат с приложением;
- защита выпускной квалификационной работы на государственной экзаменационной комиссии осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 15 минут.

Завершенная Выпускная квалификационная работа представляется студентом на выпускающую кафедру. Научный руководитель представляет письменный отзыв, в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам выпускной квалификационной работы, особо отмечая самостоятельность и творческое участие выпускника в проведении исследований. Отзыв также подписывает руководитель ВКР.

Выпускная квалификационная работая, направляется на рецензию согласно приказа декана. В качестве рецензента могут привлекаться преподаватели или сотрудники со смежных кафедр вуза или из других вузов, научных организаций и др.

### 2.3. Тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ.

Тематику выпускных квалификационных работ разрабатывают кафедры соответствующей специальности, направления подготовки академии. Тематика ВКР должна ежегодно обновляться, быть актуальной, соответствовать специальности, направлению подготовки, современному состоянию и перспективам развития науки.

Сроки утверждения тем и заданий на квалификационную работу определяются выпускающей кафедрой.

Закрепление примерной тематики (направления, исследования) выпускной квалификационной работы (с указанием руководителя, консультантов и срока выполнения) оформляется распоряжением декана.

Студенту предоставляется право выбора темы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

После выбора темы выпускной квалификационной работы каждого уровня студент должен написать на имя заведующего кафедрой заявление о закреплении за ним темы исследования и научного руководителя. Декан факультета готовит приказ об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ.

Тема выпускной квалификационной работы утверждается при наличии необходимых условий, обеспечивающих ее выполнение (оборудование, материалы, первичная информация и т.п.).

Руководителями выпускных квалификационных работ являются, как правило, высококвалифицированные преподаватели кафедр, специалисты других вузов, научных и образовательных учреждений, имеющие ученые степени и звания.

Темы и руководители выпускных квалификационных работ студентов заочной формы обучения утверждаются приказом ректора после утверждения на кафедре.

Копии приказов об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ представляются в государственную аттестационную комиссию.

Все изменения в руководстве выпускными квалификационными работами проводятся приказом ректора академии.

После утверждения темы и назначения научного руководителя студент совместно с научным руководителем разрабатывает план-график выполнения работы и представляет его на кафедру. Контроль за выполнением плана-графика осуществляет заведующий кафедрой.

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию профессиональных модулей ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, ПМ.04 Организация и управление трудовым коллективом, и учитывают запросы работодателей:

- 1 Определение площади поверхностей нагрева в котлах малой мощности
- 2 Выбор теплотехнического оборудования при ремонтных работах.
- 3 Установка узлов учета в схемах теплопунктов.
- 4 Расчет и выбор изоляции при ремонте тепловых сетей.
- 5 Водоподготовка котельной или ТЭЦ;
- 6 Производственная котельная;
- 7 Отопительная котельная;
- 8 Производственно-отопительная котельная;
- 9 Теплоподготовительная установка;
- 10 Компрессорная установка;
- 11 Отопление здания;
- 12 Теплоснабжение микрорайона;
- 13 Газоснабжение завода, котельной;

- 14 Паротурбинная установка;
- 15 Использование вторичных энергоресурсов;
- 16 Технологическое использование пара;
- 17 Мазутное хозяйство;
- 18 Бойлерная установка.

#### **2.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.**

Выпускная квалификационная работа, как правило, должна быть напечатана на компьютере на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297х210 мм) через 1,5 межстрочных интервала. Текст должен занимать 30-35 строк, в строке до 60 знаков (считая пробелы между словами и знаками препинания). Поля стандартные: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу – по 2 см.

Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки, а также выполнять схемы и рисунки допускается черной капиллярной ручкой.

*ВКР должна быть сброшюрована и переплетена.*

Объем ВКР не ограничен строгими рамками и оптимально составляет 40-50 машинописных страниц для бакалавра, 60-80 страниц для специалиста, 80-90 страниц для магистранта.

Текст работы начинается с титульного листа. На следующей странице дается оглавление работы с перечислением написанных глав, параграфов, разделов, приложений с указанием страниц. Оглавление должно включать все заголовки, имеющиеся в работе. Формулировка их должна точно соответствовать содержанию работы, быть краткой, четкой, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику.

Все листы работы, начиная с введения, нумеруются. Нумерация страниц должна быть сквозной. Приложение и список литературы необходимо включать в сквозную нумерацию.

Каждый раздел в тексте отделяется один от другого. Номер соответствующего раздела (главы) или подраздела (параграфа) ставится в начале заголовка.

Выпускные квалификационные работы могут включать различные графические иллюстрации (карты, схемы, рисунки, фотоиллюстрации и т.п.). Количество иллюстраций, помещенных в ВКР, определяется ее содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность. Они размещаются сразу же после ссылки на них в тексте работы, а при большом количестве их разрешается помещать в конце работы. Каждая иллюстрация сопровождается подписью.

Цифровой материал, помещаемый в работе, рекомендуется оформлять в виде таблиц. Требования к размещению таблиц в тексте, аналогичны требованиям, предъявляемым к размещению иллюстраций.

На источники и литературу, цитируемые в тексте, делаются сквозные ссылки. Ссылки делаются не только в случае прямого цитирования, когда автор квалификационной работы дословно приводит заключенный в кавычки текст документа или высказывания, но и когда приводятся новые факты, цифровой материал, другие сведения, передаваемые своими словами. При отсутствии ссылок работа не должна допускаться к защите научным руководителем, а отсутствие ссылок в тех случаях, когда они должны быть, ведет к снижению оценки работы.

Содержание текстовой части выпускной работы (проекта) может быть представлено в виде собственно текста, таблиц, иллюстраций, формул, уравнений и других составляющих.

*Текст выпускной работы (проекта).*

Текст выпускной работы (проекта) должен отвечать следующим основным формальным требованиям:

- четкость структуры;
- логичность и последовательность;
- точность приведенных сведений;
- ясность и лаконичность изложения материала;
- соответствие изложения материала нормам литературного русского языка.



В тексте выпускных работ (проектов) могут использоваться следующие виды ссылок:

- ссылки на структурные элементы выпускной работы (проекта), таблицы, иллюстрации, формулы, уравнения, перечисления, приложения и т.п.;

- ссылки на документы (библиографические ссылки).

Ссылки на структурные элементы и фрагменты текста оформляют по следующим правилам:

- при ссылках в тексте на структурные элементы выпускной работы (проекта) или другие формы представления материала необходимо указывать их названия и порядковые номера. Например: «...в разделе 1 были рассмотрены...» «...согласно 1.1», «... в соответствии с таблицей1», (таблица 1), «...на рисунке1», (рисунок 1), «...по формуле (1)», «...в уравнении (1)», «...в перечислении (1)», «...в приложении 1», (приложение 1) и т.п.;

- если в тексте приводится только одна иллюстрация, одна таблица, одна формула, одно уравнение, одно приложение, то в ссылке следует указывать: «.. на рисунке», «...в таблице», «...по формуле», «...в уравнении», «...в перечислении», «...в приложении»,

- ссылки на документы (библиографические ссылки). Допускаются следующие формы ссылок: на документ в целом, на определенный фрагмент документа, на группу документов.

- ссылки на документ в целом приводятся в виде порядкового номера этого документа в списке литературы, который указывается в скобках без точки, например: «Инновационные технологии в агрономии».

- ссылки на определенный фрагмент документа отличаются от предыдущих обязательным указанием страниц рассматриваемого или цитируемого документа. Ссылки на фрагмент документа следует приводить в скобках в виде порядкового номера документа по списку литературы с отделенным от него запятой порядковым номером страницы, содержащей данный фрагмент, перед которым записывается буква «с» с точкой. Например: (1, с.3). Если фрагмент в источнике размещается на нескольких страницах, их номера записывают через тире. Например: (33, с.201-202).

- ссылки на мнение, разделяемое рядом авторов либо аргументированное в нескольких работах одного и того же автора, оформляются путем указания в скобках всех порядковых номеров документов в списке литературы, которые разделяются точкой запятой. Например: «Результаты исследований (7; 12-15; 31) доказали, что...».

- допускается использование подстрочных ссылок. Подстрочные ссылки располагаются в низу страницы, под строками основного текста, в сноске, и оформляются по ГОСТ 7.1.

- в состав текста выпускной работы (проекта) также могут входить сокращения, условные обозначения, примечания и другие составляющие.

*Таблицы* представляют собой форму организации материала позволяющую систематизировать и сократить текст, обеспечить обозримость и наглядность информации.

Правила обозначения таблиц:

- каждая таблица должна иметь название, точно и кратко отражающее ее содержание. Название таблицы помещают над ней;

- таблицы нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста;

- слово «Таблица» и порядковый номер таблицы помещают над ней в правом верхнем углу над названием таблицы;

- если в тексте имеется только одна таблица, то ее не нумеруют, слово «Таблица» не пишут.

Таблицы в зависимости от их размера располагают после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении.

На все таблицы в тексте выпускной работы (проекта) должны быть ссылки.

*Иллюстрации.* К иллюстрациям относятся: фотоснимки, репродукции, рисунки, эскизы, чертежи, планы, карты, схемы, графики, диаграммы и др. Использование иллюстраций целесообразно только тогда, когда они заменяют, дополняют, раскрывают или поясняют словесную информацию, содержащуюся в курсовой работе.

Правила оформления иллюстраций:

- иллюстрации обозначают словом «Рис.» и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста;

- если в тексте только одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис» не пишут;
- слово «Рис», порядковый номер иллюстрации и ее название помещают под иллюстрацией.
- при необходимости перед этими сведениями помещают поясняющие данные.;
- иллюстрации располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки.

*Формулы* следует выделять из текста в отдельную строку.

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами. Пояснения символов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. На все формулы в тексте должны быть ссылки.

*Математические уравнения.* Порядок представления математических уравнений такой же, как и формул.

## **2.5. Порядок представления выпускной квалификационной работы.**

Выпускная квалификационная работа в завершённом виде представляется научному руководителю, который в пятидневный срок проверяет ее и составляет отзыв в представленный деканатом пакет документов. Отдельный письменный отзыв составляется на работу. После этого работа передается на выпускающую кафедру, которая решает вопрос о допуске студента к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе.

*Выполненная квалификационная работа и документация к ней должны быть подготовлены не позднее, чем за две недели до защиты, храниться на кафедре и быть доступными для ознакомления.*

В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным разрешить студенту защиту выпускной квалификационной работы, обсуждение этого вопроса выносится на заседание кафедры с участием студента и руководителя.

Протокол заседания кафедры представляется на утверждение декану факультета, который может принять решение о переносе защиты на следующий год.

Научный руководитель в отзыве на выпускную квалификационную работу дает характеристику выполненной выпускной работы, творческой деятельности студента за весь период обучения. В отзыве руководителя должны быть охарактеризованы:

- характеристика актуальности работы;
- самостоятельность исследования;
- наличие заключения ведущей организации и его содержание;
- применение в работе новых технологий;
- полнота литературного обзора и современность использованных источников;
- возможность применить полученные результаты в научных исследованиях, практической работе или в учебном процессе;
- грамотность и четкость изложения материала;
- качество выполнения работы.

В заключение отзыва научный руководитель формулирует свое мнение о выполненной работе, о рекомендации ее к защите, заслуживает ли выпускник присвоения ему соответствующей квалификации.

Отзыв научного руководителя должен быть им подписан с полным указанием фамилии, имени, отчества, ученого звания и ученой степени, места работы и занимаемой должности.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении профессиональных образовательных программ подготовки специалистов, подлежат обязательному рецензированию.

Рецензентами должны быть преподаватели других кафедр соответствующего профиля академии или иного высшего учебного заведения, практические работники различных учреждений соответствующей сферы деятельности, имеющие большой опыт работы. Допускается рецензирование выпускных работ преподавателями выпускающей кафедры.

В рецензии на выпускную квалификационную работу должны быть освещены следующие вопросы:

- соответствие работы избранной теме,
- ее актуальность,
- степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, достоверность и новизна, их значение для теории и практики,
- рекомендации об использовании результатов исследования в соответствующей сфере деятельности.

В рецензии также отмечаются недостатки работы, если таковые имеются. В заключительной части рецензии дается мнение рецензента о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям настоящего Положения, о рекомендации ее к защите, об общей оценке работы, о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

Рецензия должна быть подписана рецензентом с полным указанием фамилии, имени, отчества, ученого звания, ученой степени, места работы и занимаемой должности и заверена по месту работы рецензента. Дата на рецензии проставляется не позднее, чем за неделю до защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа должна иметь справку о результатах проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ»

Кафедра после рассмотрения представленных материалов дает заключение о возможности представления выпускной работы к защите.

## **2.6. Защита выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании выпускающей кафедры, с участием не менее двух третей ее состава, руководителя работы, рецензента (при возможности), *а также всех желающих*. Руководитель и рецензент пользуются правом совещательного голоса.

Председатель ГАК после открытия заседания, объявляет о защите ВКР, указывает название работы, фамилии научного руководителя и рецензента и предоставляет слово студенту. Студент делает краткое сообщение продолжительностью 10 минут (бакалавр); 15 минут (специалист); 20 минут (магистрант), в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, ее цели и задачи, излагает основное содержание работы по разделам, результаты исследования. Выводы и предложения.

По окончании сообщения студент отвечает на вопросы. Вопросы могут задавать как члены комиссии, *так и присутствующие на защите*. После краткого сообщения, ответов на вопросы и дискуссии заслушивают выступления научного руководителя работы и рецензента (при их отсутствии зачитывают отзыв и рецензию). После их выступления выпускнику (соискателю) дается время для ответов на замечания, приведенные в отзыве и рецензии, а также сделанных в ходе защиты членами ГАК.

Продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГАК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания комиссий.

## **2.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы.**

Критериями оценки ВКР являются:

- обоснованность актуальности темы исследования, соответствие содержания теме, полнота

ее раскрытия;

- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- новизна экспериментально-исследовательской базы (для студентов);
- владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- объем и анализ научной литературы по исследуемой проблеме;
- соответствие формы представления выпускной квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;
- содержание отзывов руководителя и рецензента;
- качество устного доклада;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

При оценке выпускной квалификационной работы могут быть приняты во внимание публикации выпускника, авторские свидетельства, отзывы специалистов предприятий АПК, практических работников системы профессионального образования и научных учреждений по тематике исследования.

Оценка за выпускную квалификационную работу вносится в зачетную книжку и протокол заседания экзаменационной комиссии по защите работ.

По результатам защиты ВКР принимается решение о присвоении выпускникам квалификации по специальностям (направлениям) и выдаче дипломов о высшем образовании.

Выпускные квалификационные работы и отзывы на них хранятся в течение 5 лет; работы, отмеченные на конкурсах – постоянно.

Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ всех уровней, отражающих специфику профессиональной образовательной программы и тему исследования, должны быть представлены в специальных рекомендациях, подготовленных соответствующими кафедрами.

Обязательным требованием для ВКР является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей с привязкой к оценке освоенных студентом профессиональных и общих компетенций.

### **3. Особенности проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды.**

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для данной категории студентов, при необходимости, может быть разработан индивидуальный учебный план с индивидуальным графиком посещения занятий, в котором предусмотрены различные варианты проведения занятий: в академии (в академической группе и индивидуально) и на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. Срок обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному учебному плану может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год (для магистрантов – на полгода).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
Инженерный факультет  
Кафедра Энергообеспечение в АПК

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

---

(тема выпускной квалификационной работы)

Разработчик:  
Ф.И.О., курс, группа

Научный руководитель: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ученая степень, звание, Ф.И.О.

Допущен (а) к защите:

\_\_\_\_\_ Г.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_  
(подпись)

Якутск 20 \_\_\_\_\_

РЕЦЕНЗИЯ  
на выпускную квалификационную работу

1. Актуальность и зависимость темы дипломной работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Содержание и структура работы и ее соответствие заданию \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Положительные стороны ВКР \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Степень использования нормативных документов, литературных источников и фактических материалов \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Используемые методы в ВКР \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Аргументированность и конкретность выводов и предложений \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Качество таблиц, иллюстраций и оформления ВКР \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Недостатки ВКР \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Предложения (рекомендации), заслуживающие внедрения в производство \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым к ней требованиям и оценивается на: \_\_\_\_\_,  
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

а дипломант \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

заслуживает присвоения квалификации: \_\_\_\_\_.

Рецензент, ученая степень, звание, должность \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

ОТЗЫВ  
на выпускную квалификационную работу

1. Соответствия названия и содержания ВКР ее целевой установке и задачам

\_\_\_\_\_

2. Научный уровень, полнота и качество разработки темы ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Степень самостоятельности, личное участие студентов при выполнении ВКР

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Способность студента работать с нормативными документами и литературой, делать обоснованные выводы и предложения (рекомендации) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Грамотность и логичность изложения материала ВКР, качество ее оформления \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Практическая значимость и возможность внедрения предложений, представленных в ВКР

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Выпускная квалификационная работа выполнена на \_\_\_\_\_

(низком, достаточном, высоком, особо высоком)

уровне и может быть допущен к защите, а ее автору

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. полностью)

может быть присвоена соответствующая квалификация

\_\_\_\_\_

Руководитель Выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_  
(звание, должность)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)