

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. декана факультета  
радиотехники и электроники

В.А. Небольсин  
(подпись)

«07» февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**  
**«Государственная итоговая аттестация»**

**Направление подготовки (специальность)** 11.04.03 - Конструирование и технология электронных средств  
**Профиль (специализация)** Силовая электроника  
**Квалификация выпускника** Магистр  
**Нормативный период обучения** 2 года / 2,3года  
**Форма обучения** Очная / Заочная  
**Год начала подготовки** 2024 г.

Автор программы \_\_\_\_\_ /Ципина Н.В./

Заведующий кафедрой  
конструирования и производства  
радиоаппаратуры \_\_\_\_\_ /Башкиров А.В./

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Башкиров А.В./

**Воронеж 2024**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Цель государственной итоговой аттестации**– определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, оценка готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

1. Оценка уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
2. Оценка соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.04.03 "Конструирование и технология электронных средств", программа "Силовая электроника", утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г., № 956.

## 2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В состав Государственной итоговой аттестации входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости государственной итоговой аттестации:

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
<b>Контактная работа (всего)</b>	30	30
Консультации	30	30
<b>Самостоятельная работа</b>	294	294
Общая трудоемкость	324	324
час		
зач. ед.	9	9

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
<b>Контактная работа (всего)</b>	30	30
Консультации	30	30
<b>Самостоятельная работа</b>	294	294

Общая трудоемкость час	324	324
зач. ед.	9	9

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 4.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

#### 4.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

#### 4.1.2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГАК (защита выпускной квалификационной работы)
УК-1	<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• глубина проработки источников по теме исследования;</li> <li>• знание методов решения поставленных задач;</li> <li>• оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя);</li> <li>• доклад основных результатов ВКР;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>• освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>	интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	<i>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>		
УК-3	<i>Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>		
УК-4	<i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>		
УК-5	<i>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</i>		
УК-6	<i>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на</i>		

	<i>основе самооценки</i>		
ОПК-1	<i>Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественно-научную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач;</li> <li>• владение современными информационными технологиями и программными средствами;</li> <li>• доклад основных результатов ВКР;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>• освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	<i>Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы</i>		
ОПК-3	<i>Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</i>		
ОПК-4	<i>Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач</i>		
ПК-1	<i>Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность проводить собственные исследования в предметной области;</li> <li>• владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений;</li> <li>• навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности;</li> <li>• доклад основных результатов ВКР;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>• освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>	интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-2	<i>Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ</i>		
ПК-3	<i>Способен проектировать функциональные блоки, модули, устройства, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований</i>		
ПК-4	<i>Способен обеспечивать технологичность электронных средств и процессов их изготовления</i>		

## **4.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации**

### **4.2.1. Государственный экзамен**

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### **4.2.2 Защита выпускной квалификационной работы**

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться презентация ВКР, плакаты и т.п., иллюстрирующие основные результаты ВКР, также должен быть подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по образовательной программе. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценках руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответы на вопросы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяет Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.

Оценка «Отлично» - тема раскрыта глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) положительны, не содержат существенных замечаний. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Хорошо» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при

наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Оценка «Удовлетворительно» - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Оценка «Неудовлетворительно» - тема раскрыта недостаточно глубоко, не сделаны обоснованные выводы по исследуемой проблеме. Выпускник не в полной мере ориентируется в современных научных концепциях. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся не продемонстрировал достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) отрицательны, содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Компетенции не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

## **5. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1 При подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена**

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### **5.2. При защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным графиком прове-

дения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей образовательной программе.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы, успешно сдавшие государственные аттестационные испытания (государственные экзамены, если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и представившие ВКР, прошедшие проверку на наличие неправомерных заимствований с отзывом руководителя в установленные сроки.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы определяют Правила оформления выпускной квалификационной работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы определяет Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ.

## **7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их

индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты ВГТУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

– продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

– продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

– продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся

у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в ВГТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## **8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации**

1. Конструирование радиоэлектронных средств: Учебник для вузов/ В.Б. Пестряков и др; под ред. В.Б. Пестрякова. – М.: Радио и связь, 1992. – 432 с.

2. Стандарт предприятия 338-2003. Дипломное проектирование. Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части. Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т. 2003. – 42 с.

3. Ненашев А.П. Конструирование радиоэлектронных средств: Учебник для вузов/ А.П. Ненашев – М.: Высш. шк., 1990. – 432 с.

4. Парфенов Е.М. Проектирование конструкций радиоэлектронной аппаратуры: Учеб. пособие для вузов/ Е.М. Парфенов, Э.Н. Камашная – М.: Радио и связь, 1989. – 272 с.

5. Компоновка и конструкции РЭА/ под ред. Б.Ф. Высоцкого, В.Б. Пестрякова, О.А. Пятлина – М.: Радио и связь, 1982. – 120 с.
6. Роткоп Л.Л. Обеспечение тепловых режимов при конструировании радиоэлектронной аппаратуры/ Л.Л. Роткоп, Ю.Э. Спокойный. – М.: «Сов. радио», 1976. – 232 с., ил.
7. Овсишпер П.И. Несущие конструкции РЭА/ П.И. Овсишпер. – М.: Радио и связь, 1988. – 232 с.
8. Дульнев Г.Н. Тепло- и массообмен в радиоэлектронной аппаратуре: Учебник для вузов./ М.: Высш. шк., 1984. – 247 с., ил.
9. Базовый принцип конструирования РЭА/ под ред. Е.М. Парфенова. – М.: Радио и связь, 1981. – 120 с.
10. Справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования/ под ред. Р.Г. Варламова. – М.: Сов. радио, 1980. – 480 с.
11. Ненашев А.П. Основы конструирования РЭА./ А.П. Ненашев, Л.А. Коледов. – М.: Радио и связь, 1981. – 480 с.
12. Лярский В.Ф. Электрические соединители: Справочник/ В.Ф. Лярский, О.Б. Мурадян. – М.: Радио и связь, 1988. – 272 с.
13. Базовый принцип конструирования РЭА /под ред. Е.М. Парфенова. – М.: Радио и связь, 1981. – 120 с.
14. Конструирование радиоэлектронных средств /под ред. А.С. Назарова. – М.: Изд-во МАИ, 1996. – 380 с.
15. Куземин А.Я. Конструирование и микроминиатюризация ЭВА/ А.Я. Куземин. – М.: Радио и связь, 1985. – 280 с.
16. ГОСТ 2.105-81. Текстовые документы ЕСКД
17. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА: Справочник/ Э.Т. Романычева, А.К. Иванова, А.С. Куликов и др.; под ред. Э.Т. Романычевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 1989. – 448 с.
18. Усатенко С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД: Справочник/ С.Т. Усатенко, Т.К. Каченюк, М.В. Терехова. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 325 с.
19. Обозначение чертежей по ЕСКД: Метод. указания /
20. сост. А.А. Соболев. – Воронеж: ВГТУ, 2002. – 24 с.
21. Верхопятницкий П.Д. Справочник по модульному конструированию РЭА/ П.Д. Верхопятницкий. – Л.: Судостроение. 1983. – 232 с.
22. КСО.010.000 «Герметизация (уплотнение) разъемных узлов в корпусах приборов».
23. Петровский В.И. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств: Учеб. пособие для вузов/ В.И. Петровский, Ю.Е. Сидельников. – М.: Радио и связь, 1986. – 216 с.
24. Андреев И.В. Конструирование радиоэлектронных средств на подвижных объектах/ И.В. Андреев. Воронеж: ВГТУ, 1993. – 93 с.
25. Соловьев А.И. Расчет механических элементов радиотехнических устройств: Учеб. пособие/ А.И. Соловьев. М.: Советское радио. 1972.
26. Гель П.П. Конструирование и микроминиатюризация РЭА/ П.П. Гель,

Н.К. Иванов-Есипович. – Л.: Энергоатомиздат, 1984. – 536 с.

27. Советов Б.Я Моделирование систем., М.: Высшая школа (гриф МО)

28. Шаров Ю.И. Тепломассообмен [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шаров Ю.И., Григорьева О.К.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91450.html>.— ЭБС «IPRbooks»

29. Теория тепломассообмена [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ С.И. Исаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2018.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93924.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

ПО: MicrosoftWord, MicrosoftExcel, InternetExplorer, , Math CAD, Math Lab, программный комплекс КОМПАС 3D LT.

Современная профессиональная база данных: Mathnet.ru, e-library.ru. Информационные справочные системы: dist.sernam.ru, Wikipedia, <http://eios.vorstu.ru/>

ПО: windows, open office, Acrobat reader Internet Explorer, программный комплекс «Компас 3D LT» версии 12 и выше.

Современная профессиональная база данных

Бесплатная база данных ГОСТ <https://docplan.ru/>

Электронная библиотека [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

Электронная библиотечные системы <https://www.iprbookshop.ru/>  
<https://e.lanbook.com/>

Информационные справочные системы и сайты

ChipFind Документация <http://www.allcomponents.ru/>

Группа компаний «Промэлектроника» <https://www.promelec.ru/>  
«Чип-Дип» <https://www.chipdip.ru/>

Электронная информационно-обучающая система ВГТУ  
<https://old.education.cchgeu.ru/>

№ п/п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие электронных образовательных и информационных ресурсов (наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие)
1.	Электронно-библиотечная система «Лань», коллекция «Инженерно-технические науки» <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>	Договоры с ООО «Издательство Лань» : - № 3 от 23.04.2015 г.; - № 3 от 21.03.2016 г.; - № 2 от 21.03.2017 г.; - № 3 от 21.03.2018 г.; - № 5 от 21.03.2019 г.

2.	Электронно-библиотечная система «Лань»	Договор с ООО «Издательство Лань» - № 7 от 22.03.2019 г.
3.	Электронно-библиотечная система «Elibrary» доступ к электронным периодическим изданиям <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Договоры с ООО «РУНЭБ» : - № SU-14-11/2014 от 18.11.2014 г.; - № SU-25-09/2015-1 от 05.11.2015 г.; - № SU-18-11/2016-2 от 02.12.2016 г.; - № SU-29-09/2017-2 от 10.10.2017 г.; - № SU-27-09/2018-1 от 16.10.2018 г.
4.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Договоры с ООО «Ай Пи Ар Медиа»; - № 917 / 14 от 05.11.2014 г.; - № 1238/15 от 16.09.2015 г.; - № 2298/16 от 14.10.2016 г.; - № 3110 / 17 от 01.09.2017 г.; - № 4366 /18 от 31.08.2018 г.
5.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» : лицензионный договор № 5139/19 на использование адаптивных технологий ЭБС (для лиц с ограниченными возможностями зрения) от 29.04.2019 г.
6.	Электронная библиотечная система Воронежского ГАСУ <a href="http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2">http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2</a>	<i>АКТ ввода в эксплуатацию электронной библиотечной системы</i> от 10.06.2014 г.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебная аудитория оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук и стационарный компьютер.

Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения из- менений	Подпись заведую- щего кафедрой, ответ- ственной за реализацию ОПОП
1			
2	...		