

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«26» марта 2024 г.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Энергоресурсосбережение в АПК

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность программы	Безопасность технологических процессов и производств
Форма обучения	заочная

#### Программа разработана:

Контарева В.Ю.	доцент	канд. техн. наук	доцент	
ФИО	(подпись)	(должность)	(степень)	(звание)

#### Рекомендовано:

Заседанием кафедры безопасности жизнедеятельности, механизации и автоматизации технологических процессов и производств

протокол заседания от 22.02.2024 № 3 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Башняк С.Е.  
(подпись)

п. Персиановский, 2024 г.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные:

ОК-2 - владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);

профессиональные:

ПК-22 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Безопасность технологических процессов и производств:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<i>Знание</i>	
основных направлений, методов и средств рационального потребления энергоресурсов, ценности «бережливого» производства, проблем и потенциала энергоресурсосбережения;	ОК-2
законов и методов естественных и экономических наук при решении задач, связанных с регулированием потребления энергоресурсов;	ПК-22
<i>Умение</i>	
использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость «бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбережения;	ОК-2
использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов;	ПК-22
<i>Навык и (или) опыт деятельности</i>	
практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого производства»; решения проблем энергоресурсосбережения;	ОК-2
применения законов и методов естественных и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др.	ПК-22

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Курс/Семестр	Трудоем- кость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
<b>заочная форма обучения 2020 год набора</b>						
4/7	3/108	4	8	0,2	95,8	зачет

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

<b>Структура дисциплины «Энергоресурсосбережение в АПК»</b>		
<b>Раздел 1 .</b> Топливо-энергетические ресурсы. Способы получения, преобразования и использования энергии.	<b>Раздел 2.</b> Эффективность использования и рациональное потребление энергоресурсов	<b>Раздел 3.</b> Альтернативные топливо-энергетические ресурсы
<b>Раздел 4.</b> Вторичные энергетические ресурсы	<b>Раздел 5.</b> Учет и регулирование рационального потребления энергоресурсов	<b>Раздел 6.</b> Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве

3.2. Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			Заочно
			<b>2020</b>
1	Раздел 1. Топливо-энергетические ресурсы. Способы получения, преобразования и использования энергии.	1. Топливо-энергетические ресурсы. 2. Способы получения тепловой и электрической энергии. 3. Экологические аспекты энергетики и энергосбережения.	0,5
2	Раздел 2. Эффективность использования и рациональное потребление энергоресурсов	1. Эффективность использования энергоресурсов в мире и в России. 2. Нормативно-правовые основы управления энергосбережением и энергоэффективностью. 3. Государственная политика энергосбережения на современном этапе. 4. Основы энергетического аудита и менеджмента	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			Заочно
			2020
3	Раздел 3. Альтернативные топливно-энергетические ресурсы	1. Использование солнечной энергии. 2. Ветроэнергетика. 3. Биоэнергетика. 4. Гидроэнергетические ресурсы и перспективы их использования	0,5
4	Раздел 4. Вторичные энергетические ресурсы	1. Классификация ВЭР и основные показатели их использования. 2. Энергосберегающие технологии на основе использования ВЭР.	0,5
5	Раздел 5. Учет и регулирование рационального потребления энергоресурсов	1. Транспортирование и потребление тепловой и электрической энергии. 2. Основы управления системами энергоснабжения и энергопотребления. 3. Средства измерения и регулирования потребления ТЭР.	1
6	Раздел 6. Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве	1. Особенности систем энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве. 2. Энергетическая эффективность возделывания и уборки сельско-хозяйственных культур. 3. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы. 4. Пути снижения энергозатрат при уборке, доработки и хранении урожая. 5. Энергосберегающие приемы содержания животных и птиц. 6. Пути снижения расходов на водоснабжение сельхозпредприятий, удаление и переработку навоза.	0,5
7	Итого		4

3.3 Содержание практических / лабораторных занятий по дисциплине, в том числе с элементами практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения
				Заочно
				2020
1	Раздел 1. Топливно-энергетические ресурсы. Способы получения, преобразования и использования энергии.	Практическое занятие № 1. Методические основы оценки деятельности по энерго- и ресурсосбережению.	Контрольный устный/ письменный опрос	1
		Практическое занятие № 2. Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии (синтетическое топливо, горючие сланцы, битуминозные породы, водородная энергетика и др.)		0,5
		Раздел 2. Практическое занятие № 3.		0,5

	Эффективность использования и рациональное потребление энергоресурсов	<p>Нормирование расхода теплоты. Энергоназор и его функции. Эффективность энергосберегающей политики.</p> <p>Практическое занятие № 4. Расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта <i>Элементы практической подготовки:</i> расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта</p>		1
2	Раздел 3. Альтернативные топливно-энергетические ресурсы	<p>Практическое занятие № 5. Нетрадиционные источники энергии (геотермальная энергетика, рациональное использование биомассы, энергия морей и океанов и т.д.).</p> <p>Практическое занятие №6. Рациональное использование биомассы в АПК. Схема комплексного энерго-технологического обеспечения агропромышленного объекта</p>	Контрольный устный/ письменный опрос	0,5
	Раздел 4. Вторичные энергетические ресурсы	<p>Практическое занятие № 7. Вторичные энергетические ресурсы. Общие энергетические отходы. Вторичные энергетические ресурсы: горючие, тепловые и избыточного давления. Энергетическое использование твердых бытовых отходов.</p>		1
	Раздел 5. Учет и регулирование рационального потребления энергоресурсов	<p>Практическое занятие № 8. Государственная политика энергосбережения. Энергообследование и энергоаудит предприятий. Рассмотрение методики составления энергобаланса, методики определения удельных расходов энергии, частные методики обследования. <i>Элементы практической подготовки:</i> составление энергобаланса, определение удельных расходов энергии</p>		1
	Раздел 6. Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве	<p>Практическое занятие № 9. Ресурсосберегающие технологии при производстве и эксплуатации сельскохозяйственной техники.</p>	Реферат с презентацией	0,5
		<p>Практическое занятие № 10. Ресурсосбережение в растениеводстве. Ресурсосберегающие технологии при возделывании с-х культур, ресурсосберегающая техника для обработки почвы и посева, ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков; ресурсосбережение при заготовке кормов.</p>		0,5
		<p>Практическое занятие № 11. Ресурсосбережение в животноводстве: в молочном и мясном скотоводстве; в свиноводстве; в птицеводстве.</p>		0,5
	Итого			8

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/ форма обучения
			Заочно 2020
1. _	Раздел 1. Топливно-энергетические ресурсы. Способы получения, преобразования и использования энергии.	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.б. Подготовка к контрольному мероприятию	16
2. _	Раздел 2. Эффективность использования и рациональное потребление энергоресурсов	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.б. Подготовка к контрольному мероприятию	16
3. _	Раздел 3. Альтернативные топливно-энергетические ресурсы	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.б. Подготовка к контрольному мероприятию	16
4. _	Раздел 4. Вторичные энергетические ресурсы	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.б. Подготовка к контрольному мероприятию	15
5. _	Раздел 5. Учет и регулирование рационального потребления энергоресурсов	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.б. Подготовка к контрольному мероприятию	15
6. _	Раздел 6. Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.б. Подготовка к контрольному мероприятию	17,8
7. _	Итого		95,8
8. _	Контактные часы на промежуточную аттестацию		0,2

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1. Топливо-энергетические ресурсы. Способы получения, преобразования и использования энергии.	1. Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a> . – Библиогр: с. 333-336 – ISBN 978-5-4458-8886-4. – DOI 10.23681/253968. – Текст : электронный.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>
Раздел 2. Эффективность использования рациональное потребление энергоресурсов	Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a> . – Библиогр: с. 333-336 – ISBN 978-5-4458-8886-4. – DOI 10.23681/253968. – Текст : электронный.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>
	Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a>
	Энергосбережение и энергетическая эффективность : учебное пособие : [16+] / Г. В. Панкина, Т. В. Гусева, Ф. В. Балашов [и др.] ; ред. Г. В. Панкина ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. – 153 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a> . – ISBN 978-5-93088-105-9. – Текст : электронный.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a>
	Кузнецова, И. В. Энерго- и ресурсосбережение в химии, нефтедобыче и нефтепереработке : учебно-методическое пособие : [16+] / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 136 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2921-8. – Текст : электронный.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943</a>

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 3. Альтернативные топливно-энергетические ресурсы	<p>Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>. – Библиогр: с. 333-336 – ISBN 978-5-4458-8886-4. – DOI 10.23681/253968. – Текст : электронный.</p> <p>Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a></p>
Раздел 4. Вторичные энергетические ресурсы	<p>Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>. – Библиогр: с. 333-336 – ISBN 978-5-4458-8886-4. – DOI 10.23681/253968. – Текст : электронный.</p> <p>Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a></p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a></p>
Раздел 5. Учет и регулирование рационального потребления энергоресурсов	<p>Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>. – Библиогр: с. 333-336 – ISBN 978-5-4458-8886-4. – DOI 10.23681/253968. – Текст : электронный.</p> <p>Кузнецова, И. В. Энерго- и ресурсосбережение в химии, нефтедобыче и нефтепереработке : учебно-методическое пособие : [16+] / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 136 с. :</p>	<p><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a></p> <p><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943</a></p>



№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2921-8. – Текст : электронный.	
	Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a>
	Энергосбережение и энергетическая эффективность : учебное пособие : [16+] / Г. В. Панкина, Т. В. Гусева, Ф. В. Балашов [и др.] ; ред. Г. В. Панкина ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. – 153 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a> . – ISBN 978-5-93088-105-9. – Текст : электронный.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a>
Раздел 6. Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве	Энергосбережение и энергетическая эффективность : учебное пособие : [16+] / Г. В. Панкина, Т. В. Гусева, Ф. В. Балашов [и др.] ; ред. Г. В. Панкина ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. – 153 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a> . – ISBN 978-5-93088-105-9. – Текст : электронный.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a>

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Навык и (или) опыт деятельности
		Этап I	Этап II	Этап III
ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки,	основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, ценность «бережливого» производства, проблемы и потенциал	использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость	практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого

Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать Этап I	Уметь Этап II	Навык и (или) опыт деятельности Этап III
	производства, рационального потребления)	энергоресурсосбережен ия;	«бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбереже ния;	производства»; решения проблем энергоресурсосбереж ения;
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональны х задач	законы и методы естественных и экономических наук при решении задач, связанных с регулированием потребления энергоресурсов.	использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов.	применения законов и методов естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др.

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета

### 5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по текущему контролю

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	НЕ ЗАЧТЕНО	ЗАЧТЕНО		
<b>I этап</b> Знать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, ценность «бережливого» производства, проблемы и потенциал энергоресурсосбе режения (ОК-2)	<b>Фрагментарные</b> знания прав и обязанностей в области основных направлений, методов и средств рационального потребления энергоресурсов, ценности «бережливого» производства, проблем и потенциала энергоресурсосбе режения <b>Отсутствие</b>	Неполные знания прав и обязанностей в области основных направлений, методов и средств рационального потребления энергоресурсов, ценности «бережливого» производства, проблем и потенциала энергоресурсосбе режения	<b>Сформированные</b> , но содержащие отдельные пробелы, знания в области основных направлений, методов и средств рационального потребления энергоресурсов, ценности «бережливого» производства, проблем и потенциала энергоресурсосбе режения	<b>Сформированные</b> и систематические знания прав и обязанностей в области основных направлений, методов и средств рационального потребления энергоресурсов, ценности «бережливого» производства, проблем и потенциала энергоресурсосбе

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	НЕ ЗАЧТЕНО	ЗАЧТЕНО		
	знаний			режения
<b>II этап</b> <b>Уметь</b> использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость «бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбережения <b>(ОК-2)</b>	<b>Фрагментарное умение</b> использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость «бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбережения <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость «бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбережения	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость «бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбережения	<b>Успешное и систематическое умение</b> использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость «бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбережения
<b>III этап</b> <b>Навык или опыт деятельности</b> практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого производства»; решения проблем энергоресурсосбережения <b>(ОК-2)</b>	<b>Фрагментарное применение навыков</b> практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого производства»; решения проблем энергоресурсосбережения <b>Отсутствие навыка</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого производства»; решения проблем энергоресурсосбережения	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого производства»; решения проблем энергоресурсосбережения	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого производства»; решения проблем энергоресурсосбережения
<b>I этап</b> <b>Знать</b> законы и методы естественных и экономических наук при решении задач, связанных с регулированием потребления энергоресурсов	<b>Фрагментарные знания прав и обязанностей в области законов и методов естественных и экономических наук при решении задач, связанных с регулированием</b>	Неполные знания <b>прав и обязанностей в области законов и методов естественных и экономических наук при решении задач, связанных с регулированием</b>	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области законов и методов естественных и экономических наук при решении задач, связанных с</b>	<b>Сформированные и систематические знания прав и обязанностей в области законов и методов естественных и экономических наук при решении задач,</b>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	НЕ ЗАЧТЕНО	ЗАЧТЕНО		
<b>(ПК-22)</b>	потребления энергоресурсов <b>Отсутствие знаний</b>	потребления энергоресурсов	регулируемым потреблением энергоресурсов	связанных с регулированием потребления энергоресурсов
<b>II этап</b> <b>Уметь</b> использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов <b>(ПК-22)</b>	<b>Фрагментарное умение</b> использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов	<b>Успешное и систематическое умение</b> использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов
<b>III этап</b> <b>Навык или опыт деятельности</b> применять законы и методы естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др. <b>(ПК-22)</b>	<b>Фрагментарное применение навыков</b> применения законов и методов естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др. <b>Отсутствие навыка</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> навыков применения законов и методов естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др.	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> применения законов и методов естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др.	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> применения законов и методов естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др.

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Перечень вопросов к контрольным мероприятиям

К разделу 1.

1. Топливо-энергетические ресурсы.
2. Способы получения тепловой и электрической энергии.
3. Экологические аспекты энергетики и энергосбережения.
4. Методические основы оценки деятельности по энерго- и ресурсосбережению.
5. Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии (синтетическое топливо, горючие сланцы, битуминозные породы, водородная энергетика и др.)

К разделу 2.

6. Эффективность использования энергоресурсов в мире и в России.
7. Нормативно-правовые основы управления энергосбережением и энергоэффективностью.
8. Государственная политика энергосбережения на современном этапе.
9. Основы энергетического аудита и менеджмента.
10. Нормирование расхода теплоты.
11. Энергонадзор и его функции.
12. Эффективность энергосберегающей политики.
13. Расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта

К разделу 3.

14. Использование солнечной энергии.
15. Ветроэнергетика.
16. Биоэнергетика.
17. Гидроэнергетические ресурсы и перспективы их использования.
18. Нетрадиционные источники энергии (геотермальная энергетика, рациональное использование биомассы, энергия морей и океанов и т.д.).
19. Рациональное использование биомассы в АПК.
20. Схема комплексного энерго-технологического обеспечения агропромышленного объекта

К разделу 4.

21. Классификация ВЭР и основные показатели их использования.
22. Энергосберегающие технологии на основе использования ВЭР.
23. Вторичные энергетические ресурсы. Общие энергетические отходы. Вторичные энергетические ресурсы: горючие, тепловые и избыточного давления.
24. Энергетическое использование твердых бытовых отходов.

К разделу 5.

25. Транспортирование и потребление тепловой и электрической энергии.
26. Основы управления системами энергоснабжения и энергопотребления.
27. Средства измерения и регулирования потребления ТЭР.
28. Государственная политика энергосбережения.
29. Энергообследование и энергоаудит предприятий.
30. Методика составления энергобаланса.
31. Методика определения удельных расходов энергии.
32. Частные методики обследования энерго и ресурсосбережения.

К разделу 6

33. Особенности систем энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве.
34. Энергетическая эффективность возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.

35. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы.
36. Пути снижения энергозатрат при уборке, доработки и хранении урожая.
37. Энергосберегающие приемы сожержания животных и птиц.
38. Пути снижения расходов на водоснабжение сельхозпредприятий, удаление и переработку навоза.
39. Ресурсосберегающие технологии при производстве и эксплуатации сельскохозяйственной техники.
40. Ресурсосбережение в растениеводстве.
41. Ресурсосберегающие технологии при возделывании с-х культур, ресурсосберегающая техника для обработки почвы и посева, ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков; ресурсосбережение при заготовке кормов.
42. Ресурсосбережение в животноводстве: в молочном и мясном скотоводстве; в свиноводстве; в птицеводстве.

#### Примерная тематика рефератов

1. Транспортирование и потребление тепловой и электрической энергии.
2. Основы управления системами энергоснабжения и энергопотребления.
3. Средства измерения и регулирования потребления ТЭР.
4. Государственная политика энергосбережения.
5. Энергообследование и энергоаудит предприятий.
6. Методика составления энергобаланса.
7. Методика определения удельных расходов энергии.
8. Частные методики обследования энерго и ресурсосбережения.
9. Особенности систем энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве.
10. Энергетическая эффективность возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.
11. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы.
12. Пути снижения энергозатрат при уборке, доработки и хранении урожая.
13. Энергосберегающие приемы сожержания животных и птиц.
14. Пути снижения расходов на водоснабжение сельхозпредприятий, удаление и переработку навоза.
15. Ресурсосберегающие технологии при производстве и эксплуатации сельскохозяйственной техники.
16. Ресурсосбережение в растениеводстве.
17. Ресурсосберегающие технологии при возделывании с-х культур, ресурсосберегающая техника для обработки почвы и посева, ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков; ресурсосбережение при заготовке кормов.
18. Ресурсосбережение в животноводстве: в молочном и мясном скотоводстве; в свиноводстве; в птицеводстве.

#### **Формы текущего контроля позволяющие оценить сформированность компетенций по дисциплине «Энергоресурсосбережение в АПК»**

	Контролируемые разделы дисциплины	Компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Топливо-энергетические ресурсы. Способы получения, преобразования и использования энергии.	ОК-2; ПК-22	Контрольный устный / письменный опрос
2.	Раздел 2. Эффективность использования и рациональное потребление энергоресурсов	ОК-2; ПК-22	
3.	Раздел 3. Альтернативные топливо-энергетические ресурсы	ОК-2; ПК-22	Контрольный устный / письменный
4.	Раздел 4. Вторичные энергетические ресурсы	ОК-2; ПК-22	

			опрос
5.	Раздел 5. Учет и регулирование рационального потребления энергоресурсов	ОК-2; ПК-22	Реферат с презентацией
6.	Раздел 6. Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве	ОК-2; ПК-22	

### Задания для подготовки к зачету

**ОК-2** - владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).

**Знать:** основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, ценности «бережливого» производства, проблем и потенциала энергоресурсосбережения.

*Перечень вопросов:*

1. Топливо-энергетические ресурсы.
2. Способы получения тепловой и электрической энергии.
3. Экологические аспекты энергетики и энергосбережения.
4. Перспективы использования новых видов топлива и развития возобновляемых источников энергии (синтетическое топливо, горючие сланцы, битуминозные породы, водородная энергетика и др.)
5. Эффективность использования энергоресурсов в мире и в России.
6. Нормативно-правовые основы управления энергосбережением и энергоэффективностью.
7. Государственная политика энергосбережения на современном этапе.
8. Основы энергетического аудита и менеджмента.
9. Нормирование расхода теплоты.
10. Энергонадзор и его функции.
11. Эффективность энергосберегающей политики.
12. Использование солнечной энергии.
13. Ветроэнергетика.
14. Биоэнергетика.
15. Гидроэнергетические ресурсы и перспективы их использования.
16. Нетрадиционные источники энергии (геотермальная энергетика, рациональное использование биомассы, энергия морей и океанов и т.д.).
17. Рациональное использование биомассы в АПК.
18. Схема комплексного энерго-технологического обеспечения агропромышленного объекта
19. Классификация ВЭР и основные показатели их использования.
20. Энергосберегающие технологии на основе использования ВЭР.
21. Вторичные энергетические ресурсы. Общие энергетические отходы. Вторичные энергетические ресурсы: горючие, тепловые и избыточного давления.
22. Энергетическое использование твердых бытовых отходов.
23. Транспортирование и потребление тепловой и электрической энергии.
24. Средства измерения и регулирования потребления ТЭР.
25. Государственная политика энергосбережения.
26. Энергообследование и энергоаудит предприятий.
27. Методика составления энергобаланса.
28. Методика определения удельных расходов энергии.
29. Частные методики обследования энерго и ресурсосбережения.
30. Особенности систем энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве.
31. Энергетическая эффективность возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.
32. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы.

33. Пути снижения энергозатрат при уборке, доработки и хранении урожая.
34. Энергосберегающие приемы сожержания животных и птиц.
35. Пути снижения расходов на водоснабжение сельхозпредприятий, удаление и переработку навоза.
36. Ресурсосберегающие технологии при производстве и эксплуатации сельскохозяйственной техники.
37. Ресурсосбережение в растениеводстве.
38. Ресурсосберегающие технологии при возделывании с-х культур, ресурсосберегающая техника для обработки почвы и посева, ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков; ресурсосбережение при заготовке кормов.
39. Ресурсосбережение в животноводстве: в молочном и мясном скотоводстве; в свиноводстве; в птицеводстве.

**Уметь:** использовать основные направления, методы и средства рационального потребления энергоресурсов, определять значимость «бережливого» производства, решать проблемы энергоресурсосбережения.

*Примеры типовых заданий:*

1. Предложить направления по снижению энергозатрат на водоснабжение животноводческой фермы.
2. Отобразить методы и средства рационального потребления энергоресурсов в растениеводстве.
3. Решить проблему повышения эффективности системы отопления на предприятии.
4. Определить методы и средства рационального потребления энергоресурсов, в частности электроэнергии. К основным источникам света на предприятиях относятся лампы накаливания и газоразрядные лампы.
5. С учетом неуклонного роста цен на энергоносители расходы на отопление зданий становятся очень высокими. Как решить проблему энергосбережения?

**Навык и (или) опыт деятельности:** практического анализа основных направлений рационального потребления энергоресурсов и ценностей «бережливого производства»; решения проблем энергоресурсосбережения.

*Примеры типовых заданий:*

1. Проанализировать основные направления рационального потребления энергоресурсов в Российской Федерации.
2. Проанализировать основные направления решения проблем энергоресурсосбережения в Российской Федерации.
3. Проанализировать ценности «бережливого производства» на примере любой из представленных отраслей: медицина, торговля, строительство, автомобилестроение и т.д.
4. Назвать направления решения проблемы энергоресурсосбережения, использующие за основу пути переработки отходов.

**ПК-22** - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

**Знать:** законы и методы естественных и экономических наук при решении задач, связанных с регулированием потребления энергоресурсов.

*Перечень вопросов:*

1. Методические основы оценки деятельности по энерго- и ресурсосбережению.
2. Нормативно-правовые основы управления энергосбережением и энергоэффективностью.
3. Основы энергетического аудита и менеджмента.
4. Нормирование расхода теплоты.
5. Энергонадзор и его функции.
6. Расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта
7. Основы управления системами энергоснабжения и энергопотребления.
8. Средства измерения и регулирования потребления ТЭР.



9. Энергообследование и энергоаудит предприятий.
10. Методика составления энергобаланса.
11. Методика определения удельных расходов энергии.
12. Частные методики обследования энерго и ресурсосбережения.

**Уметь:** использовать законы и методы, естественных и экономических наук, методы анализа и расчета при решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов.

*Примеры типовых заданий:*

1. При решении задач и вопросов, связанных с регулированием потребления энергоресурсов прибегают к применению энергетического менеджмента и энергетического аудита. Перечислить функции энергетического менеджмента и задачи энергетического аудита.

2. Основываясь на законах и методах естественных и экономических наук предложить мероприятия связанные с повышением эффективности системы электроснабжения на предприятии.

3. Решить вопрос, связанный с экономией электроэнергии при освещении бытовых и производственных зданий. Описать основные направления и мероприятия.

**Навык и (или) опыт деятельности:** использовать законы и методы естественных, и экономических наук при решении профессиональных задач, таких как: расчет показателей эффективности энергосберегающего проекта, оценка деятельности по энерго- и ресурсосбережению и др.

*Примеры типовых заданий:*

1. Для оценки мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности используют такой критерий, как срок окупаемости. Рассчитать срок окупаемости теплосберегающего проекта «Утепление внутренних перегородок», используя данные: капитальные вложения в проект 485 тыс.руб., экономия в отчетный период времени 85 тыс.руб.

2. Рассчитать эффективность мероприятия «Замена ламп накаливания на компактные люминесцентные лампы». На предприятии временное пребывание людей характерно для восьми помещений. Всего в указанных помещениях установлено 20 ламп накаливания, единичной мощностью 70Вт. Система освещения в помещениях работает в течение всего рабочего дня, который составляет 9 часов. Тариф на электроэнергию 5,39руб/кВт\*ч. Число рабочих дней на предприятии 247 дней.

### **Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации**

**ОК-2** владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

#### ***Вопросы закрытого типа:***

**1. Установите соответствие между группой мероприятий по охране окружающей среды, способствующие снижению отрицательного влияния энергетических объектов на окружающую среду и их характеристикой:**

- |  |  |
|--|--|
| 1 Организационно-хозяйственные мероприятия | а) основаны на различных процессах, позволяющих снизить токсичность и вредность дымов, вентиляционных выбросов, сточных вод энергетических предприятий, которые могут внедряться на уже существующих объектах путем их доработки, а такие предусматривают использование подобных процессов при |
|--|--|

- создании новых объектов.
- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 2 | Технологические мероприятия                | б) | включают нормирование выбросов загрязняющих веществ и развитие законодательной базы, регулирующей эти вопросы на государственном уровне.  |
| 3 | Санитарно-гигиенические мероприятия        | в) | предполагают создание и использование энергосберегающих технологий получения основных видов энергии, использование прогрессивных малоэнергоёмких технологических процессов в промышленности, в быту, на транспорте, в сфере АПК, широкое использование альтернативных ТЭР, что должно обеспечивать снижение доли ископаемых ТЭР и более полное использование их энергетического потенциала. |
| 4 | Конструктивно-производственные мероприятия | г) | предусматривают рациональное размещение энергетических объектов – производителей тепловой и электрической энергии на территории страны.   |

*Правильный ответ: 1-г, 2-в, 3-б, 4-а*

**2. Установите соответствие между показателями вторичных энергетических ресурсов и их характеристикой:**

- |   |                               |    |  |
|---|-------------------------------|----|--|
| 1 | Выход ВЭР                     | а) | отношение фактической экономии топлива и энергии за счет ВЭР к возможной;  |
| 2 | Фактическое использование ВЭР | б) | количество топлива, которое можно сэкономить за счет использования ВЭР. Она может быть возможная и фактическая;              |
| 3 | Резерв применения ВЭР         | в) | это количество энергии, которое может быть дополнительно вовлечено в производство за счет их использования;                  |
| 4 | Экономия топлива за счет ВЭР  | г) | это масса (энергия) ВЭР агрегата или установки, употребленные в других установках и системах;                                |
| 5 | Коэффициент утилизации ВЭР    | д) | определяется как масса (энергия) ВЭР, которые образуются в данной установке за определённый период времени (час, сутки, год) |

*Правильный ответ: 1- д; 2-г; 3-в; 4-б; 5-а*

**3. Правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности основывается на следующих принципах:**

- а) эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов;
- б) поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- в) системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- г) охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;
- д) планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- е) использование энергетических ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий.

*Правильный ответ: а, б, в, д, е*

**4. Установите последовательность энергетического аудита:**

- а) отчетность.

- б) сбор данных.
- в) измерение.
- г) составление энергетического баланса.
- д) возможности энергосбережения.
- е) план мероприятий.
- ж) подготовка и организация работ.

*Правильный ответ: ж, б, в, г, д, е, а*

**5. Реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг) – это:**

- а) ресурсосбережение;
- б) энергетическое обследование;
- в) повышению энергетической эффективности;
- г) энергосбережение.

*Правильный ответ: г*

**6. Какие источники энергии являются альтернативными?**

- а) ресурсы, скорость расходования которых на много порядков больше скорости возобновления;
- б) возобновляемые источники, к которым относят энергию солнечного излучения, ветра, морей, рек, биомассы, теплоты земли, и вторичные энергетические ресурсы, которые существуют постоянно или возникают периодически в окружающей среде;
- в) ресурсы, скорость расходования которых на один-два порядка выше скорости возобновления.

*Правильный ответ: б*

#### ***Вопросы открытого типа:***

**1.** Под \_\_\_\_\_ понимается комплекс мер, направленных на правовое, организационное, финансово-экономическое регулирование деятельности в области энергосбережения.

*Правильный ответ: государственной политикой энергосбережения*

**2.** \_\_\_\_\_ – это совокупность организационных и технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.

*Правильный ответ: Энергетический менеджмент*

**3.** \_\_\_\_\_ – это отрасль энергетики, связанная с разработкой методов и средств для преобразования энергии ветра в механическую, тепловую или электрическую энергию.

*Правильный ответ: Ветроэнергетика*

**4.** \_\_\_\_\_ – это область энергетики, использующая кинетическую энергию движущейся воды.

*Правильный ответ: Гидроэнергетика*

**5.** \_\_\_\_\_ - энергия, получаемая в ходе любого технологического процесса или процесса жизнедеятельности человека в результате недоиспользования

первичной энергии или в виде энергосодержащего побочного продукта основного производства и не применяемая в этом процессе.

*Правильный ответ: Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР)*

6. \_\_\_\_\_ – это система мер по обеспечению рационального использования ресурсов, удовлетворению прироста потребности в них народного хозяйства, главным образом за счет экономии.

*Правильный ответ: Ресурсосбережение*

7. \_\_\_\_\_ — направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

*Правильный ответ: Солнечная энергетика*

8. \_\_\_\_\_ - совокупность различных видов топлива и энергии (продукция добычи топливно-энергетических полезных ископаемых, производства нефтепродуктов, электроэнергии и теплоэнергии), которые необходимы для обеспечения производственного процесса промышленных организаций.

*Правильный ответ: Топливо-энергетические ресурсы*

9. \_\_\_\_\_ мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности – система стоимостных показателей, отражающих прибыльность (рентабельность) мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

*Правильный ответ: Экономическая эффективность*

10. \_\_\_\_\_ - система полного количественного сопоставления прихода и расхода энергетических ресурсов (включая потери и остатки топливно-энергетических ресурсов хозяйствующего субъекта выбранный интервал времени)

*Правильный ответ: Топливо-энергетический баланс*

11. Основной целью энергосбережения является \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ: повышение энергоэффективности всех отраслей, во всех пунктах населения, а так же в стране в целом.*

12. Природные ресурсы, запасы которых или восстанавливаются быстрее, чем используются, или не зависят от того, используются они или нет являются \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ: возобновляемыми*

13. К \_\_\_\_\_ энергетическим ресурсам относят все виды ископаемого топлива: нефть, природный газ, каменный и бурый уголь, горючие сланцы, торф.

*Правильный ответ: невозобновляемым*

14. К \_\_\_\_\_ энергетике относят как относительно развитые отрасли — солнечную и ветровую, так и менее распространенные и находящиеся в процессе становления — геотермальная энергетика, электростанции на биотопливе, приливные и волновые электростанции, грозовую энергетическую.

*Правильный ответ: альтернативной*

**ПК-22** способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

**Задания закрытого типа:**

**1. Установите соответствие между видом энергобаланса и его характеристикой:**

- 1 Опытный                      а) составляется на основании расчетов энергопотребления;  
энергобаланс
- 2 Расчетный                    б) составленный с использованием замеров и расходов;  
энергобаланс
- 3 Опытно-расчетный        в) составляется по замерам параметров и расходов.  
энергобаланс

*Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-б*

**2. Широко используется на современных производствах и в быту в виде энергии пара, горячей воды, продуктов сгорания топлива:**

- а) механическая энергия;  
б) тепловая энергия;  
в) гравитационная энергия;  
г) мезонная энергия.

*Правильный ответ: б*

**3. Установите последовательность стадий жизненного цикла народно-хозяйственной продукции:**

- а) эксплуатация или потребление;  
б) обращение и реализация;  
в) изготовление;  
г) исследование и проектирование.

*Правильный ответ: г, в, б, а*

**4. Для производственной деятельности и бытовых нужд используются в основном 4 вида энергии:**

- а) энергия вакуума;  
б) световая;  
в) электрическая;  
г) механическая;  
д) ядерная;  
е) тепловая

*Правильный ответ: б, в, г, е*

**5. Основной задачей ресурсосбережения, как науки, является:**

- а) составление энергетических балансов;  
б) получение прибыли;  
в) экономия материальных ресурсов;  
г) снижение спроса на энергоресурсы.

*Правильный ответ: в*

**Задания открытого типа:**

**1.** \_\_\_\_\_ - отношение фактической экономии топлива и энергии за счет ВЭР к возможной

*Правильный ответ: Выход вторичных энергетических ресурсов (ВЭР)*

2. \_\_\_\_\_ - отношение фактической экономии топлива и энергии за счет ВЭР к возможной.  
Правильный ответ: Коэффициент утилизации вторичных энергетических ресурсов (ВЭР)
3. Ветроэнергетическая установка (ВЭУ) представляет собой комплекс технических устройств для преобразования энергии ветра в другие виды: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: механическую, электрическую, тепловую.
4. В последние годы большое внимание уделяется такому способу переработки биомассы, как \_\_\_\_\_. Этот способ особенно актуален для переработки отходов сельскохозяйственного производства и, прежде всего, навоза и навозных стоков животноводческих предприятий.  
Правильный ответ: анаэробное сбраживание
5. При анаэробном метановом сбраживании навоза решаются задача производства хорошего энергоносителя – \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: биогаз
6. \_\_\_\_\_ — электростанция, использующая в качестве источника энергии движение водных масс в русловых водотоках и приливных движениях.  
Правильный ответ: Гидроэлектростанция
7. Одним из путей преобразования солнечной энергии в электрическую является строительство \_\_\_\_\_ электростанций  
Правильный ответ: гелиотепловых
8. Рациональным способом получения электроэнергии является прямое преобразование солнечной энергии в фотоэлектрических установках, использующих явление \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: фотоэффекта
9. Способом использования солнечной энергии для бытовых и промышленных нужд является ее преобразование в \_\_\_\_\_ энергию.  
Правильный ответ: тепловую.
10. Приемами утилизации тепловых вторичных энергетических ресурсов (ВЭР) является \_\_\_\_\_ - многократное частичное или полное возвращение потока газов, жидкости или твердых веществ в технологический процесс.  
Правильный ответ: рециркуляция
11. Тепловой баланс (например котельной установки) представляет собой распределение введенной теплоты сгорания топлива между полезно использованной в установке теплотой и \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: тепловыми потерями
12. В результате оценки и рассмотрения энергетических балансов определяют \_\_\_\_\_ состояние энергоиспользования предприятия и его отдельных элементов.  
Правильный ответ: фактическое
13. \_\_\_\_\_ – межотраслевая экономическая наука, обусловленная комплексными межотраслевыми исследованиями проблем эффективности

**производства и использования материальных ресурсов. Правильный ответ: экономика ресурсосбережения**

**14. \_\_\_\_\_ затраты энергии учитывают расход электроэнергии и различных видов топлива на производство, транспортирование, хранение сырья и продукции.**

*Правильный ответ: Прямые*

**15. \_\_\_\_\_ показатель энергоемкости включает сумму затрат энергии, связанных с добычей, переработкой и поставкой энергоносителей, а также производством средств производства (оборудования, зданий, техники и др.).**

*Правильный ответ: Инвестиционный*

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Энергоресурсосбережение в АПК» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение и защита лабораторных работ, выполнение контрольных работ);

- по результатам выполнения индивидуальных заданий (реферат, презентация);

- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

#### **График контрольных мероприятий по дисциплине**

Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия	Дата проведения контрольного мероприятия
Раздел 1. Топливо-энергетические ресурсы. Способы получения, преобразования и использования энергии.	ОК-2; ПК-22	Этап I Этап II Этап III	Контрольный устный / письменный опрос	Практическое занятие 2-е (в соответствии с расписанием)
Раздел 2. Эффективность использования и рациональное потребление энергоресурсов	ОК-2; ПК-22	Этап I Этап II Этап III		
Раздел 3. Альтернативные топливо-энергетические ресурсы	ОК-2; ПК-22	Этап I Этап II Этап III	Контрольный устный / письменный опрос	Практическое занятие 3-е (в соответствии с расписанием)
Раздел 4. Вторичные энергетические ресурсы	ОК-2; ПК-22	Этап I Этап II		

Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия	Дата проведения контрольного мероприятия
		Этап III		
Раздел 5. Учет и регулирование рационального потребления энергоресурсов	ОК-2; ПК-22	Этап I Этап II Этап III	Реферат с презентацией	Практическое занятие 4-е (в соответствии с расписанием)
Раздел 6. Энергоресурсосбережение в сельском хозяйстве	ОК-2; ПК-22	Этап I Этап II Этап III		

**Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины «Энергоресурсосбережение в АПК»**

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Контрольный письменный / устный опрос	Дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми учащимися группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым. После проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов их выполнения, выявляются типичные ошибки и причины, вызвавшие неудовлетворительные оценки. При большом количестве однотипных ошибок, свидетельствующих о недостаточном усвоении учащимися того или иного раздела (темы), на занятиях следует провести разбор плохо усвоенного материала.	Перечень вопросов
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

**Критерии оценки контрольных мероприятий**

Контрольное мероприятие	Количество баллов	Достигнутый результат
Контрольный письменный/ устный опрос	5 отлично	студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
	4 хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «3», но допускает 1–3 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–3 недочета в последовательности и языковом



Контрольное мероприятие	Количество баллов	Достигнутый результат
		оформлении излагаемого.
	3 удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
	2 неудовлетворительно	ставится, если студент обнаруживает незнание соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал или отказывается отвечать
Реферат с презентацией	5 отлично	если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. В отношении презентации: широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
	4 хорошо	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В отношении презентации: использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.
	3 удовлетворительно	имеются отступления от требований к реферированию. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. В отношении презентации: использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.
	2 неудовлетворительно	реферат выполнен, но тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. В отношении презентации: не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. Реферат не выполнен или студент отказывается защищать его

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих положениях:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине **в виде выставления зачета**.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной или письменной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

#### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	Устный опрос	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

#### **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<p>Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник : [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 352 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>. – Библиогр: с. 333-336 – ISBN 978-5-4458-8886-4. – DOI 10.23681/253968. – Текст : электронный.</p>	<p><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a></p>
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<p>Кузнецова, И. В. Энерго- и ресурсосбережение в химии, нефтедобыче и нефтепереработке : учебно-методическое пособие : [16+] / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. – 136 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943</a>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2921-8. – Текст : электронный.</p>	<p><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699943</a></p>
<p>Энергосбережение и энергетическая эффективность : учебное пособие : [16+] / Г. В. Панкина, Т. В. Гусева, Ф. В. Балашов [и др.] ; ред. Г. В. Панкина ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. – 153 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a>. – ISBN 978-5-93088-105-9. – Текст : электронный.</p>	<p><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a></p>
<p>Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дрововозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a> 8</p>

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.**

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

**Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.**

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

**Перечень лицензионного программного обеспечения**

Windows 10 Home Get Genuine

OpenOffice Свободно распространяемое ПО

Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение

Unreal commander Свободно распространяемое ПО

Dr. Web

Yandex Browser Свободно распространяемое ПО

7-zip Свободно распространяемое ПО

Zoom, Свободно распространяемое ПО

Лаборатория ММИС «Планы»

MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA

#### **Перечень профессиональных баз данных**

1) Информационно правовой портал «Гарант.ру». – Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

2) Нормативно-техническая документация. Бесплатная база ГОСТ. – Режим доступа: <https://docplan.ru/>

#### **Перечень информационных справочных систем**

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Режим доступа</b>
ЭБС «Лань». Издательство «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
Университетская библиотека Online	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red">http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Информационно-правовая система Консорциум кодекс	<a href="https://kodeks.ru/">https://kodeks.ru/</a>
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Энергоэффективность & энергосбережение	<a href="http://energoberejenie.org/">http://energoberejenie.org/</a>

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

**Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

## Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 208 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная (1)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (1); проектор (1); стенды; ноутбук (переносной)); специализированное учебное оборудование - манекен-тренажер сердечно-легочной реанимации (1) (переносной); аптечка (переносная); набор чертежных инструментов (1) (переносной); костюм защитный – манекен (1) (переносной); пирометр инфракрасный (1) (переносной); дозиметр радиоактивного фона (1)(переносной); измеритель уровня шума (1) (переносной); люксметр (1) (переносной); газоанализатор (1)(переносной); измеритель уровня электромагнитного фона (1) (переносной); средства индивидуальной защиты (противогазы (12) (переносные); самоспасатели (3) (переносные); респиратор (1 ) (переносной); костюмы защитные хлопчатобумажные (4) (переносные); шлем защитный (1 ) (переносной); компрессор (1) (переносной); комплект дыхательного аппарата ( 1) (переносной); дефибриллятор (1) (переносной); экспериментальная панель «Электробезопасность» (1) (переносной); термоанемометр (1 ) (переносной); вольтметры (3) (переносные); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>
<p>Аудитория № 209 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (1) (переносной); сетевой терминал (1); мониторы (5)) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ (1).</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66159871 от 11.12.2015 OPEN 96166520ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE0908 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>
<p>Аудитория № 210 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная (1)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (1); проектор (переносной) (1); стенды; ноутбук</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>(переносной)); специализированное учебное оборудование - манекен-тренажер сердечно-легочной реанимации (1) (переносной); аптечка (переносная); набор чертежных инструментов (1) (переносной); костюм защитный – манекен (1) (переносной); пирометр инфракрасный (1) (переносной); дозиметр радиоактивного фона (1)(переносной); измеритель уровня шума (1) (переносной); люксметр (1) (переносной); газоанализатор (1)(переносной); измеритель уровня электромагнитного фона (1)(переносной); средства индивидуальной защиты (противогазы (12 ) (переносные); самоспасатели (3) (переносные); респиратор (1) (переносной); костюмы защитные хлопчатобумажные (4) (переносные); шлем защитный (1) (переносной); компрессор (1) (переносной); комплект дыхательного аппарата (1) (переносной); дефибриллятор (1) (переносной); экспериментальная панель «Электробезопасность» (1) (переносной); термоанемометр (1) (переносной); вольтметры (3) (переносные) ; учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № <a href="#">773-23 от 13.01.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> г. ООО «СкайдНС»; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 210а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (сейф (1)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (1); компьютер (1); Принтер (1).</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>



Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>freeware; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Аудитория № 212а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования.</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - видеоплеер (1); проектор (1); медиаплеер (1); нетбук (1); МФУ (1); компьютер (1).</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>
<p>Аудитория № 293а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (стеллажи) (2).</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - дым машина (1); указатель высокого напряжения (1), газоанализатор (1), средства индивидуальной защиты (противогазы (12), самоспасатели (3), респиратор (1), костюмы защитные хлопчатобумажные (4), шлем защитный (1), компрессор (1), комплект дыхательного аппарата (1), дефибрилятор (1), экспериментальная панель «Электробезопасность» (1), электропила (1), термоанемометр (1), вискозиметр (1), мультиметр (2), преобразователь частоты (1), ручная шлифовальная машина (1), вольтметры (3), перфоратор (1)</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом № 6</p>
<p>Аудитория № 215 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (сейф (1), столы (3)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор (переносной) (1), ноутбуки (переносные) (3); специализированное учебное оборудование - приборы переносные и инструменты переносные: пирометр инфракрасный (1), дозиметр радиоактивного фона (1), измеритель уровня шума (1), люксметр (1), газоанализатор (1), измеритель уровня электромагнитного фона (1).</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № <a href="#">РГА12110020 от 25.12.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № <a href="#">1944-23 от 26.10.2023</a> между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>