

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  
\_\_\_\_\_ О.А. Ткачук  
25 мая 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
агрономического факультета  
\_\_\_\_\_ А.Н. Арефьев  
25 мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Фотограмметрия и дистанционное зондирование**

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы  
Землеустройство

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России 5 мая 2018 г. № 301н.

Составитель:

канд. с.-х. наук, доцент Богомазов С.В. \_\_\_\_\_

Рецензент:

кандидат с.-х. наук, доцент Корягина Н.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия и землеустройства 24 мая 2021 года, протокол № 9а.

Заведующий кафедрой:

канд. с.-х. наук, доцент Богомазов С.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 25 мая 2021 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии:

канд. с.-х. наук, доцент Ткачук О.А. \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», разработанную заведующим кафедрой «Общее земледелие и землеустройство» Богомазовым С.В. для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы «Землеустройство».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России 5 мая 2018 г. № 301н.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Общее земледелие и землеустройство».

Рабочая программа дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, может быть использована в учебном процессе на агрономическом факультете ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, при реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Рецензент:

кандидат с.-х. наук, доцент Корягина Н.В. \_\_\_\_\_

Выписка из протокола № 7  
заседания методической комиссии агрономического факультета  
от 25 мая 2021 г.

Присутствовали члены методической комиссии: Ткачук О.А. – председатель, члены комиссии: Арефьев А.Н., Кошеляев В.В., Гущина В.А., Чекаев Н.П., Богомазов С.В., Кузнецов А.Ю., Лянденбургская А.В.

Повестка дня

*Вопрос 2.* Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр.

*Слушали:* Ткачук О.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», подготовленная заведующим кафедрой общего земледелия и землеустройства Богомазовым С.В. одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Общее земледелие и землеустройство» протокол № 9а, от 24 мая 2021 года.

Необходимость в представленной программе объясняется приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры».

*Выступили:* Кошеляев В.В., который отметил, что представленная на рассмотрение рабочая программа выполнена в соответствии с положением о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

*Постановили:*

Рабочую программу дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр одобрить и рекомендовать к использованию в учебном процессе агрономического факультета.

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета,  
канд. с.-х. наук, доцент

О.А. Ткачук

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

№ п/п	Раздел	Изменения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Новая редакция пункта в связи с выходом профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (приказ Минтруд России от 29.06.2021 № 434н) (вступает в силу 01.03.2022 г.)	10.02.2022 № 6	21.02.2022 № 3	1.03.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	29.08.2022 № 1	29.08.2022 № 7	01.09.2022
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	29.08.2022 № 1	29.08.2022 № 7	01.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	28.08.2025 № 11 	29.08.2025 № 12 	01.09.2025
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2025 № 11 	29.08.2025 № 12 	01.09.2025

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2025 г.)

Учебный год / ОПОП	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 31 декабря 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 03 марта 2030 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.
2025/2026 по всем реализуемым	Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных	до 2 марта 2032 г.

ОПОП	изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 29 марта 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2033 г.
2025/2026	Лицензионный договор №SU-13642/2025 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 21 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2034 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 02-УТ/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 25 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 24 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 03-ЭДД/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 17 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 16 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 154/87 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 06 августа 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 09 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №0209/БП22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 03 сентября 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 24 сентября 2026 г.

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (01.09.2025 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей

		Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
6	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
7	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
8	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
9	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
10	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
11	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(01.09.2025 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1374 <i>Кабинет земледелия</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты, стул, стол однотумбовый, доска, столы лабораторные. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> стенд «Гербарий сорных растений», плакаты, сушильный шкаф.</p>	<p>MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран.</p>
2		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1375 <i>Кабинет агрономии «Учебная лаборатория по земледелию S&amp;D SUCDEN ОАО «Студенецкий мукомольный завод»» «Учебный центр»</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты, стул, стол однотумбовый, доска. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> стенды «Сельскохозяйственные машины для ресурсосберегающего земледелия», плакаты.</p>	<p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013).</p>
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p>	<p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p>

				Выход в Интернет.
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, стол для заседаний, доска, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность».</p>	<p>MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2021 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL); • SASPlanet (GNU GPL v3); • CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	28.08.2023 № 8	28.08.2023 № 8	01.09.2023
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2023 № 8	28.08.2023 № 8	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	26.08.2024, № 9	27.08.2024, № 7	01.09.2024
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	26.08.2024, № 9	27.08.2024, № 7	01.09.2024
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	26.08.2024, № 9	27.08.2024, № 7	01.09.2024

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – теоретическое и практическое изучение основных положений применения материалов наземных и космических съемок для создания планов, карт и 3D-изображений, используемых при землеустроительных, кадастровых работах и информационном обеспечении мониторинга земель. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о физических основах производства наземных, аэро- и космических съемок, геометрических свойствах снимков, технологий фотограмметрической обработки и дешифрования снимков.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений применения наземных, аэро- и космических снимков для создания картографических материалов, получения оперативной информации по данным дистанционного зондирования, способов обработки снимков для целей землеустройства, кадастров, мониторинга земель, экологии;
- ознакомление с современными аэро- и космическими съемочными;
- изучение метрических свойств снимков;
- ознакомление с технологиями аналоговой и цифровой фотограмметрической обработки снимков;
- изучение технологий дешифрования снимков для целей создания планов и получения оперативной информации об объектах ландшафта;
- ознакомление с технологиями создания картографической продукции по снимкам для целей землеустройства и кадастров, мониторинга земель;
- изучение возможности применения данных аэро- и космических съемок для решения тематических задач, связанных с землеустройством и кадастрами.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК):

ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

*Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 301н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2018 г., регистрационный № 51173):*

Обобщенная трудовая функция – «Разработка землеустроительной документации» (Код В).

*Трудовая функция – «Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства» (В/01.6).*

Трудовые действия:

Составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, индикаторы достижения компетенций перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1	Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	знать: методы работы с данными дистанционного зондирования.	Тестирование, зачет, экзамен
			УЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	уметь: импортировать аэро- и космоснимки в географические информационные системы с целью создания различных планов и карт.	
			ВЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	владеть: теоретическими и практическими навыками использования аэро- и космических съемок в ГИС-системах.	

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК):

ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

*Профессиональный стандарт «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 434н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 г., регистрационный № 64367):*

Обобщенная трудовая функция – «Разработка землеустроительной документации» (Код В).

*Трудовая функция – «Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства» (В/01.6).*

Трудовые действия:

Составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий.

### **3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Б1.В.16 учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: Землеустроительное проектирование, Ландшафтоведение в землеустройстве, Региональное землеустройство, Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве, Межевание земель, Рабочие проекты в землеустройстве.

#### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 ч. (таблица 4.1). Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5,6 семестры)	заочная форма обучения (5,6 семестры)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	112,35	32,05
1.1	Лекции	Лек	36	10
1.2	Семинары и практические занятия	Пр		
1.3	Лабораторные работы	Лаб	72	20
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,8	1,5
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2	0,2
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2	2
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35	0,35
2	Общий объем самостоятельной работы		70	175,3
2.1	Самостоятельная работа	СР	70	175,3
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65	8,65
	Всего	По плану	216/6	216/6

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и земельного кадастра	Понятие и методы фотограмметрии и дистанционного зондирования; Электромагнитное излучение и его свойство; Методы дистанционного зондирования; История развития аэрофотосъемки; Условия проведения аэрофотосъемки; Контроль качества проведения аэрофотосъемки; Условия получения космических снимков; Особенности космической фотосъемки; Космические съемочные системы.
2	Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве	Значение зрительного аппарата при стереоскопическом наблюдении; Стереоскопическая съемка и стереоскопический эффект; Способы стереоскопического наблюдения снимков; Поперечный и продольный параллаксы точек снимка; Измерительные стереоприборы.
3	Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве	Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимков; Оптимизация кратности увеличения снимков; Метрические свойства увеличенных снимков; Применение ЦММ; Виды ЦММ; Процесс создания ЦММ.
4	Дешифрирование материалов аэро- и космических съемок	Классификация дешифрирования; Визуальный метод дешифрирования; Дешифровочные признаки; Характеристика подсистем мониторинга земель дистанционными методами; Понятие о почвенном картографировании с использованием данных дистанционного зондирования; Геоботаническое дешифрирование.

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Дистанционное зондирование территории	1. Понятие и методы фотограмметрии и дистанционного зондирования 2. Электромагнитное излучение и его свойства 3. Методы дистанционного зондирования	2
2	1	Аэрофотосъемка	1. История развития аэрофотосъемки 2. Условия проведения аэрофотосъемки 3. Контроль качества проведения аэрофотосъемки	6
3	1	Космическая съемка	1. Условия получения космических снимков 2. Особенности космической фотосъемки 3. Космические съемочные системы	4
4	2	Одиночный снимок	1. Основные элементы центральной проекции; 2. Влияние угла наклона АФА на метрические свойства снимков; 3. Влияние рельефа местности на смещение точек снимка, изменение масштаба и искажение площадей.	4
5	2	Пара снимков	1. Значение зрительного аппарата при стереоскопическом наблюдении; 2. Стереоскопическая съемка и стереоскопический эффект;	4

			3. Способы стереоскопического наблюдения снимков; 4. Поперечный и продольный параллакса точек снимка; 5. Измерительные стереоприборы.	
6	3	Увеличенные снимки	1. Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимков; 2. Оптимизация кратности увеличения снимков; 3. Метрические свойства увеличенных снимков.	2
7	3	Цифровые модели местности	1. Применение ЦММ; 2. Виды ЦММ; 3. Процесс создания ЦММ.	2
8	4	Дешифрирование аэро- и космоснимков	1. Классификация дешифрирования; 2. Визуальный метод дешифрирования; 3. Дешифровочные признаки.	4
9	4	Дистанционное зондирование при обследовании и картографии почв и растительности	1. Понятие о почвенной картографии с использованием аэро- и космических снимков. 2. Геоботаническое дешифрирование. 3. Дистанционное наблюдение за состоянием посевов.	4
10	4	Мониторинг земель дистанционным способом	1. Характеристика подсистем мониторинга земель дистанционными методами. 2. Общие вопросы технологии мониторинга земель дистанционными методами. 3. Экологический мониторинг земель	4
Итого				36

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	1	Дистанционное зондирование территории	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Понятие и методы фотограмметрии и дистанционного зондирования</li> <li>2. Электромагнитное излучение и его свойство</li> <li>3. Методы дистанционного зондирования</li> </ol>	2
2	1	Аэрофотосъемка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 История развития аэрофотосъемки</li> <li>2. Условия проведения аэрофотосъемки</li> <li>3. Контроль качества проведения аэрофотосъемки</li> </ol>	2
3	1	Космическая съемка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия получения космических снимков</li> <li>2. Особенности космической фотосъемки</li> <li>3. Космические съемочные системы</li> </ol>	2
4	2	Одиночный снимок	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные элементы центральной проекции;</li> <li>2. Влияние угла наклона АФА на метрические свойства снимков;</li> <li>3. Влияние рельефа местности на смещение точек снимка, изменение масштаба и искажение площадей.</li> </ol>	2
5	4	Дешифрирование аэро- и космоснимков	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация дешифрирования;</li> <li>2. Визуальный метод дешифрирования;</li> <li>3. Дешифровочные признаки.</li> </ol>	2
	Итого			10

### 5.3 Наименование тем практических (лабораторных) занятий, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ П/П	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	1	<i>Подготовительные работы к аэрофотосъемке</i>	2
2	1	<i>Устройство аэрофотоаппарата</i>	4
3	1	<i>Составление накидного монтажа и оценка качества аэрофотоснимка</i>	8
4	1	<i>Геометрический анализ аэрофотоснимка</i>	6
5	1	<i>Изготовление восковки направлений и построения фототриангуляционного ряда</i>	6
6	1	<i>Изготовление одномаршрутной фотосхемы</i>	6
7	1	<i>Системы координат в фотограмметрии</i>	2
8	4	<i>Дешифрирование аэрофотоснимков</i>	10
9	4	<i>Создание электронных карт по материалам аэрофотосъемки</i>	26
Итого			70

Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	1	<i>Подготовительные работы к аэрофотосъемке</i>	2
2	1	<i>Составление накидного монтажа и оценка качества аэрофотоснимка</i>	4
3	4	<i>Создание электронных карт по материалам аэрофотосъемки</i>	14
	Итого		20

#### **5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (с указанием формы обучения)**

*Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к лекциям, практическим занятиям	20
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	50
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>

*Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (заочная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к лекциям, практическим занятиям	40,3
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	135,0
	<b>ИТОГО</b>	<b>175,3</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1. и 6.2.

*Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	1	Фотографические материалы, применяемые при аэро- космосъемочных работах	10	Основная №1
2	1	Нефотографические съемочные системы	10	Основная №1
3	2	Наземная стереофотограмметрическая съемка	10	Основная №1
4	4	Мониторинг земель дистанционным методом	40	Основная №1, дополнительная №1
	Итого		70	

*Таблица 6.2 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	1	Фотографические материалы, применяемые при аэро- космосъемочных работах	26	Основная №1
2	1	Нефотографические съемочные системы	28	Основная №1
3	2	Наземная стереофотограмметрическая съемка	26	Основная №1
4	4	Мониторинг земель дистанционным методом	95,3	Основная №1, дополнительная №1
	Итого		175,3	

## 7 Образовательные технологии

Таблица 7.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	Лек	Мультимедийная лекция «Аэрофотосъемка»	2
1	Лек	Мультимедийная лекция «Космическая съемка»	2
1	Лек	Мультимедийная лекция «Одиночный снимок»	2
3	Лек	Мультимедийная лекция «Цифровые модели местности»	2
4	Лаб	«Создание электронных карт по материалам аэро- и космосъемки». Программа «Геокомплекс»	26
ИТОГО			32

Таблица 7.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	Лек	Мультимедийная лекция «Аэрофотосъемка»	2
1	Лек	Мультимедийная лекция «Космическая съемка»	2
1	Лек	Мультимедийная лекция «Одиночный снимок»	2
4	Лаб	«Создание электронных карт по материалам аэро- и космосъемки». Программа «Геокомплекс»	14
ИТОГО			20

## **8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся*
1	Лимонов А.Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический проект, 2016.— 297 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60142.html">http://www.iprbookshop.ru/60142.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	-	-

\* значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 20 чел.

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Фотограмметрия и дистанционное зондирование: методические указания /сост.: С.В. Богомазов. – Пенза: РИОПГСХА, 2011. – 90 с.	35	175

*Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине*

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Фотограмметрия и дистанционное зондирование: методические указания	35	175

	/сост.: С.В. Богомазов. – Пенза: РИОПГСХА, 2011. – 90 с.		
--	--	--	--

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Договор № 178/2021 с ООО «Издательство Лань» на предоставление доступа к Произведениям ЭБС Лань от 06 августа 2021 г.
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Руcont» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 16 сентября 2021 г.
3	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Договор №50/2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ от 10 марта 2021 г.
4	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cnsnb.ru">www.cnsnb.ru</a> <a href="http://www.cnsxb.pf">www.cnsxb.pf</a>	Договор №04-УТ/2021 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 25 февраля 2021 г.
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г.
6	КОНСУЛЬТАНТ+	Базовый договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс №410/2021 с ООО «Консультант Пенза» от 17 февраля 2021 г.

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Договор № 178/2021 с ООО «Издательство Лань» на предоставление доступа к Произведениям ЭБС Лань от 06 августа 2021 г.
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Руcont» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 16 сентября 2021 г.
3	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Договор №50/2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ от 10 марта 2021 г.
4	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a>	Договор №04-УТ/2021 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 25 февраля 2021 г.
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г.
6	<b>КОНСУЛЬТАНТ+</b>	Базовый договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс №410/2021 с ООО «Консультант Пенза» от 17 февраля 2021 г.

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2023 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	<p><i>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</i>  <a href="https://opacg.cnsheb.ru/wlib/">https://opacg.cnsheb.ru/wlib/</a></p>	<p>Договор № 02-УТ/2023 с ФГБНУ ЦНСХБ на услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД) от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001</p>
2	<p><i>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>) – сторонняя</i></p>	<p>Договор № 25-23 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ», от 15 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001</p> <p>Договор №110-23 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений ЭБС Лань от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001</p>
3	<p><i>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (<a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a>) – сторонняя</i></p>	<p>Договор № 1009/22-22 на предоставление доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» с ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» от 23 сентября 2022 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 до 20 сентября 2023 г.</p>
4	<p><i>Электронно-библиотечная система Znanium (<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>) – сторонняя</i></p>	<p>Лицензионный договор №952 эбс (неисключительная лицензия) на предоставление права доступа к ЭБС ZNANIUM от 06 апреля 2023 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001</p>

Таблица 9.2.2 – «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
6	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
7	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
9	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для

		библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
10	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
11	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
12	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
13	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
14	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru ( <a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
15	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http:// elib.mcx.ru</a> )- сторонняя	Доступ свободный
16	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxas.ru/">https://www.mcxas.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
18	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
20	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (01.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов
5	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
6	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (01.09.2023 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	<p>Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ  <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau</a> - собственная генерация</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.</p>
2	<p>Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ  <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> – собственная генерация</p>	<p>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP</p>
3	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ  <a href="https://opacg.cnsheb.ru/wlib/">https://opacg.cnsheb.ru/wlib/</a></p>	<p>Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК</p>
4	<p>Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>) – сторонняя</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы</p>
5	<p>Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (<a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a>) – сторонняя</p>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:</p>
6	<p>Электронно-библиотечная система Znanium (<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>) – сторонняя</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа</p>

7	<i>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (<a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>) – сторонняя</i>	<i>В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</i>
8	<i>Технологический портал Минсельхоза России (<a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a>) - сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>
9	<i>Федеральная служба государственной статистики (<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>) – сторонняя</i>	<i>Доступ свободный</i>

## 10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  <b>Помещение для самостоятельной работы</b>                      440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;                      аудитория 1376  <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, доска, стулья.  <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (65677299-65677296, 2015);</li> <li>• MS Office 2010 (65677296, 2015);</li> <li>• Yandex Browser ** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL);</li> <li>• Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор);</li> <li>• CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12).                      Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;                      Выход в Интернет.</li> </ul>
2		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>                      440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;                      аудитория 1237  <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.  <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser ** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).                      Доступ в электронную информационно-</li> </ul>

		<i>работников; специальная библиотека</i>		образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (01.09.2023 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1375 <i>Кабинет агрономии</i> <i>«Учебная лаборатория по земледелию S&amp;D SUCDEN ОАО «Студенческий мукомольный завод»»</i> <i>«Учебный центр»</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты, стул, стол однотумбовый, доска. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> стенды «Сельскохозяйственные машины для ресурсосберегающего земледелия», плакаты. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран.</p>	<p>Системное ПО Microsoft Windows 7 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№46298560,4613932,47050003,60210346 Прикладное ПО Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№47050003,60210346,60774449 Программы для просмотра страниц в Интернет (браузеры) Прикладное ПО Yandex Browser GNU Lesser General Public License, б/н Программы просмотра и редактирования файлов формата PDF Прикладное ПО PDF24 Creator Freeware (бесплатное ПО), б/н</p>
2		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе</b></p>	<p>• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

			<b>отечественного производства:</b> персональные компьютеры.	
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1374 <i>Кабинет земледелия</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты, стул, стол однотумбовый, доска, столы лабораторные. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> стенд «Гербарий сорных растений», плакаты, сушильный шкаф.</p>	

## 11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Закрепление знаний теоретического курса происходит на лекционных и практических занятиях. Необходимо посещать лекции по дисциплине. При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций, конспект практических занятий и конспект самостоятельной работы над учебным материалом (учебной литературой).

Важной частью изучения дисциплины является самостоятельная работа над учебным материалом: чтение и проработка лекционного материала, разбор материалов практических занятий, чтение и проработка учебной литературы, рекомендованной преподавателем.

*Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины*

Для более глубокого усвоения студентом предмета, понимания основных проблем и задач можно порекомендовать следующее:

- работа с учебниками и специальной литературой, изучение публикаций в научных журналах;
- при работе с литературой следует вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание);
- необходимо проработать ряд литературных источников, в которых наиболее полно отражены и систематизированы основные вопросы курса.

*Рекомендации по работе с литературой*

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой. Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (при необходимости – многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи.

Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге.

При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует

формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

#### *Советы по подготовке к зачету*

Подготовка студентов включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, дополнительной литературы и т.д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов практических занятий;
- консультирование у преподавателя.

Подготовка начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к экзамену, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

Лекции, тестовые задания являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку студент имеет возможность оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы.

*Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации в форме экзамена.*

При подготовке к экзамену следует, прежде всего, просмотреть конспект лекций и отметить в нем имеющиеся вопросы. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной им в качестве источника сведений.

Целесообразно при подготовке выписать в отдельную тетрадь ответы на все вопросы – вне зависимости от того, есть ли они в материалах лекций, или были изучены по учебной литературе. Также при подготовке к экзамену рекомендуется читать вслух ответы на вопросы – это способствует развитию речи, овладению математической лексикой и улучшает восприятие и запоминание информации. Для самопроверки рекомендуется провести следующий опыт: при закрытой тетради и т.п., положив перед собой список вопросов для подготовки к зачету, попытаться ответить на любые вопросы из этого списка.

Студенту, готовящемуся получить на экзамене хорошую отметку, нужно составить четкий план подготовки. Достижение цели и чувство выполненного долга – мощный стимул.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день

#### *Методические рекомендации по подготовке к тестированию*

Тестовая система курса является одним из способов промежуточного или итогового контроля, проверки знаний учащихся по предмету. Тест представляет собой пробное задание, построенное в форме вопросов, которые в некоторых случаях снабжены вариантами ответов. Специфика прохождения тестирования заключается в том, что студент должен проявить как способности к комбинаторному мышлению, так и навыки самостоятельного формулирования категориальных свойств объекта, определений, проблем и т.п.

По своей структуре вопросы, применяемые для тестирования знаний студентов по дисциплине с помощью тестовой системы делятся на три типа:

1. Задание открытой формы конструируется в виде утверждения, рядом с которым готовые ответы с выбором не приводятся. Испытуемый сам дописывает в отведенном для этого месте свой ответ так, чтобы в результате получилось истинное высказывание. Эта форма задания сводит возможность догадки к минимуму.

2. Задания с выбором одного правильного ответов. Предлагается вопрос и несколько вариантов ответов, один из которых верный. Студент может выбрать только один вариант ответа. Вопросно-ответный тест используется на тех стадиях работы по курсу, когда осуществляется освоение и эмпирическое накопление изучаемого материала. Проведение данного вида тестирования способствует глубокому проникновению в исследуемый материал, его детальной систематизации.

## 12 Словарь терминов

**АЭРОФОТОАППАРАТ (АФА)** - аппарат для фотографирования с летательного аппарата земной поверхности и наземных объектов.

**АЭРОФОТОКАМЕРА** - основная часть аэрофотоаппарата, в которой размещается и подвергается экспонированию аэропленка.

**АЭРОЭКСПОНОМЕТРИЯ** - раздел аэрофотографии, в котором рассматриваются вопросы расчета и измерения выдержек при воздушном фотографировании с учетом светочувствительности аэропленки, освещенности и отражательной способности аэроландшафта, относительного отверстия объектива, применяемого светофильтра и коэффициента светоотдачи аэрофотоаппарата.

**ЩЕЛЕВОЙ АЭРОФОТОАППАРАТ (АЩАФА)** - специальный аэрофотоаппарат для щелевого воздушного фотографирования.

**АЭРОФОТОГРАФИЯ** - 1. Совокупность процессов и способов получения фотографических изображений земной поверхности с летательных аппаратов. 2. Раздел фотографии, в котором рассматриваются условия воздушного фотографирования, свойства аэрофото материалов, технология и организация их обработки.

**АЭРОФОТООБОРУДОВАНИЕ** - совокупность технических средств, необходимых для выполнения воздушного фотографирования, обработки аэроснимков, их изучения и составления фотодокументов.

**АЭРОФОТОСЛУЖБА (АФС)** - одна из специальных служб Военно-воздушных сил, занимающаяся организацией воздушного фотографирования, обеспечением его необходимыми средствами и обработкой результатов фотографирования (изготовление фотодокументов, необходимых войскам для организации и ведения боевых действий).

**АЭРОФОТОУСТАНОВКА (АФУ)** - часть аэрофотоаппарата, предназначенная для размещения и ориентирования положения аэрофотокамеры в пространстве и для ее амортизации. Различают неподвижные и качающиеся аэрофотоустановки; последние периодически изменяют положение аэрофотокамеры в пространстве для фотографирования за один заход нескольких маршрутов.

**АЭРОЭКСПОНОМЕТР** - прибор для определения выдержки при воздушном фотографировании. Аэроэкспонетр типа АЭН позволяет определять выдержку и интервал времени воздушного фотографирования в зависимости от времени года и дня, географического положения места фотографирования, облачности, типа аэрофотоаппарата и сорта аэропленки. Аэроэкспонетр типа АЭН состоит из калькулятора и подвижной номограммы, показывающей положение Солнца относительно земной поверхности. Существуют также фотоэлектрические аэроэкспонетры. Одним из первых был разработан АЭН-2 (разработчики - Г. А. Истомин и Г. Н. Зарахани; выпущен в 1947 г ЦНИИГАиК).

**АЭРОФОТОСЪЕМКА** - (фотографирование воздушное) фотографирование земной поверхности с воздухоплавательных и летательных аппаратов,

находящихся в полете. Оно основано на получении оптического изображения на светочувствительном слое с последующей фотолабораторной его обработкой.

**ЭРОФОТООБЪЕКТИВ** - объектив для воздушного фотографирования, представляющий собой оптическую систему, в которой сведены к минимуму все аберрации.

**АЭРОФОТОЗАТВОР** - устройство, служащее для пропускания световых лучей от объекта съемки к аэропленке в течение заданного промежутка времени.

**АЭРОФОТОВИЗИР** - оптический прибор, с помощью которого производятся визирование местности и определение основных данных для выполнения воздушного фотографирования: границ захватываемой аэроснимком площади, угла сноса, начала и конца фотографируемого маршрута, интервала между аэроснимками, перекрытия при фотографировании маршрута и площади.

**АЭРОФИЛЬМ** - экспонированная и прошедшая фотолабораторную обработку аэропленка, имеющая негативное изображение местности. С аэрофильмов печатают аэроснимки, дающие позитивное изображение сфотографированных объектов.

**ФОТОГРАММЕТРИЯ** (от фото..., др.-греч. γράμμα — запись, изображение и ... метрия) — технология дистанционного зондирования Земли, позволяющая определять геометрические, количественные и другие свойства объектов на поверхности земли по фотографическим изображениям, получаемым с помощью летательных аппаратов любых видов.

**ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ (ДЗЗ)** — наблюдение поверхности Земли авиационными и космическими средствами, оснащенными различными видами съемочной аппаратуры.

**ФОТОСХЕМА** — в аэрофотосъемке, совокупность смонтированных контактных отпечатков, не трансформированных и не приведенных к одному масштабу.

**ОРТОФОТОПЛАН**, фотографический план местности на точной геодезической опоре, полученный путем аэрофотосъемки с последующим преобразованием аэроснимков (из центральной проекции в ортогональную) на основе эффективного метода их дифференциального ортофототрансформирования.

**ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ МЕСТНОСТИ (ЦММ)** — множество, элементами которого является топографо-геодезическая информация о местности.

**ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ РЕЛЬЕФА** - это растровое представление непрерывной поверхности, обычно ссылающееся на поверхность Земли.

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
«Основы технологии сельскохозяйственного производства»  
одобренной методической комиссией  
агрономического факультета  
(протокол № 7 от 25.05.2021 г.)  
и утвержденной деканом

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Фотограмметрия и дистанционное зондирование**

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы  
Землеустройство

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины

«Фотограмметрия и дистанционное зондирование» по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленность (профиль) программы «Землеустройство» (квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 301н и современных требований рынка труда.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» в рамках ОПОП ВО, соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда:

ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профессиональному стандарту «Землеустроитель», будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленность (профиль) программы «Землеустройство» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Богомазовым С.В., заведующим кафедрой «Общее земледелие и землеустройство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Веревошкин Владимир Михайлович, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель, кадастровой оценки недвижимости, геодезии и картографии Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Пензенской области



## 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей сформированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

*Таблица 1.1 – Дисциплина направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) знать: методы работы с данными дистанционного зондирования. УЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) уметь: импортировать аэро- и космоснимки в географические информационные системы с целью создания различных планов и карт. ВЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) владеть: теоретическими и практическими навыками использования аэро- и космических съемок в ГИС-системах.

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и земельного кадастра	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) знать: методы работы с данными дистанционного зондирования. УЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) уметь: импортировать аэро- и космоснимки в географические информационные системы с целью создания различных планов и карт. ВЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) владеть: теоретическими и практическими навыками использования аэро- и космических съемок в ГИС-системах.	тестирование зачёт, экзамен
2	Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) знать: методы работы с данными дистанционного зондирования. УЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) уметь: импортировать аэро- и космоснимки в географические информационные системы с целью создания различных планов и карт. ВЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	тестирование зачёт, экзамен

				владеть: теоретическими и практическими навыками использования аэро- и космических съемок в ГИС-системах.	
3	Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) знать: методы работы с данными дистанционного зондирования. УЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) уметь: импортировать аэро- и космоснимки в географические информационные системы с целью создания различных планов и карт. ВЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) владеть: теоретическими и практическими навыками использования аэро- и космических съемок в ГИС-системах.	тестирование зачёт, экзамен
4	Дешифрирование материалов аэро- и космических съемок	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1 Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	ЗЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) знать: методы работы с данными дистанционного зондирования. УЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) уметь: импортировать аэро- и космоснимки в географические информационные системы с целью создания различных планов и карт. ВЗ (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) владеть: теоретическими и практическими навыками использования аэро- и космических съемок в ГИС-системах.	тестирование зачёт, экзамен

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Дискуссия	Тестирование	Расчетно-графическая работа	Анализ конкретных ситуаций	Доклад	Разработка проекта	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы дискуссии	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	Кейсы	Комплект заданий для выполнения доклада	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-1 Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	-	+	-	-	-	-	+	+

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции \*

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных

		задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	практических (профессиональных) задач	практических (профессиональных) задач
--	--	---	---------------------------------------	---------------------------------------

## **5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>опк-4</sub>**

1. Понятие об аэро- и космических съемках.
2. Фотосхемы и способы их изготовления.
3. Приборы для стереоскопического наблюдения и измерения снимков.
4. Можно ли визуальные наблюдения объектов с летательного аппарата отнести к дистанционному зондированию? Как организовать регистрацию результатов визуальных наблюдений с использованием современных технических средств?
5. Съёмочная система.
6. Монокулярное, бинокулярное и стереоскопическое зрение.
7. Классификация аэро- и космических съемок и съёмочных систем.
8. Представьте блок-схему съёмочной системы, предназначенной для съемки: а) пассивной; б) активной.
9. Физические основы аэро- и космических съемок.
10. Оптические свойства элементов ландшафта. Характеристики отражательной способности.
11. Аэрофотоаппараты и их характеристики.
12. Определение превышений при идеальном случае аэрофотосъемки.
13. Радиовысотомеры и статоскопы.
14. Дистанционное зондирование – информационный процесс.
15. Аэрофотопленка, фотобумага и их характеристики.
16. Дешифрирование снимков. Классификация дешифрирования.
17. Негативный и позитивный процессы.
18. Перечислите достоинства и недостатки (с изобразительной точки зрения) высоко- и низкоконтрастных аэропленок.
19. Виды аэро- и космических фотосъемок
20. Продольное и поперечное перекрытия и рабочая площадь аэрофотоснимка.
21. Оценка фотограмметрического и фотографического качества аэрофотографирования.
22. Генерализация информации при дешифрировании.
23. Измерительные свойства плановых аэрофотоснимков.
24. Каковы требования к плановым опорным точкам по характеру опознаваемых на снимках объектов (высоте, постоянству положения во времени, возможности закрепления, точности опознавания, удобства определения координат и т.п.), а также к положению точки в плоскости кадра? Можно ли, например, в качестве плановой опорной точки взять вершину заводской трубы, отверстие которой хорошо опознается на всех снимках?
25. Нефотографические съёмочные системы.

26. Какое физиологическое обоснование может быть дано повышению остроты зрения: а) бинокулярного; б) второго рода? Улучшится ли восприятие точки пространства, если она будет двигаться вдоль глазного базиса? Если да, то связано ли это явление со скоростью движения?

27. Центральная проекция.

28. Способы перенесения в натуру проектов, составленных на фотопланах.

29. Объясните необходимость выполнения аэрофотосъемки с продольным перекрытием снимков более 50%. Влияет ли увеличение перекрытия на технологию и точность выполнения различных фотограмметрических работ?

30. Перспектива точки, горизонтальной и отвесной прямых на пространственном чертеже.

31. Стерефотосхемы и способы их изготовления.

32. Перечислите факторы, влияющие на точность стереоскопических измерений по аэро- и космическим фотоснимкам. Можно ли повысить точность стереоскопической съемки рельефа по космическим фотоснимкам? Каким образом?

33. Как определить оптимальное увеличение фотоизображения для решения конкретной дешифровочной задачи?

34. Системы координат в фотограмметрии.

35. Как согласуются требования дешифрирования и фотограмметрии к условиям и основным параметрам съемки ( $m$ ,  $f_k$  и  $H$ )? Каковы пути устранения противоречий в требованиях?

36. Элементы внутреннего и внешнего ориентирования аэрофотоснимка.

37. Синтезирование цветных изображений.

38. Влияют ли параметры аэрофотосъемки  $f_k$  и  $H$  производительность труда и точность результатов при дешифрировании аэрофотоснимков населенных пунктов для создания крупномасштабных планов?

39. Понятие о пространственной фототриангуляции.

40. Фотопланы, топографические фотопланы (фотокарты) и технология их изготовления.

41. Виды трансформирования. Теоретические основы фототрансформирования.

42. Плано-высотная привязка аэрофотоснимков.

43. Аффинное фототрансформирование.

44. Точность топографического плана.

45. Дополнительные факторы, влияющие на геометрические свойства снимка.

46. Искажение направлений на наклонном снимке.

47. Масштаб изображения на наклонном снимке.

48. Приборы для измерения координат точек на снимках.

49. Взаимное ориентирование снимков на аналоговых стереофотограмметрических приборах.

50. Можно ли монтировать фотосхемы из снимков, полученных с помощью не кадровых фотографических, сканерных и радиолокационных съемочных систем? В чем будет особенность монтажа в каждом случае?

51. Техника фототрансформирования аэрофотоснимков равнинной местности.

52. Аналитические зависимости между координатами соответственных точек наклонного и горизонтального аэрофотоснимков во второй системе элементов внешнего ориентирования.

53. Изготовление фотоплана равнинной местности.

54. Геометрические свойства горизонтального снимка.

55. Трансформирование плановых аэрофотоснимков местности со значительным рельефом.

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>опк-4</sub>**

1. Понятие об аэро- и космических съемках.  
2. Фотосхемы и способы их изготовления.  
3. Приборы для стереоскопического наблюдения и измерения снимков.  
4. Можно ли визуальные наблюдения объектов с летательного аппарата отнести к дистанционному зондированию? Как организовать регистрацию результатов визуальных наблюдений с использованием современных технических средств?

5. Съемочная система.

6. Монокулярное, бинокулярное и стереоскопическое зрение.

7. Задачи и содержание сельскохозяйственного дешифрирования.

8. Аналоговая и цифровая формы записи видеоинформации взаимнообратимы. Какими могут быть возможные варианты устройств, выполняющих преобразование одной формы записи в другую?

9. Классификация аэро- и космических съемок и съемочных систем.

10. Условия возникновения стереоскопического эффекта. Стереоскоп.

11. Объекты сельскохозяйственного дешифрирования и их признаки.

12. Представьте блок-схему съемочной системы, предназначенной для съемки: а) пассивной; б) активной.

13. Физические основы аэро- и космических съемок.

14. Геометрическая модель местности.

15. Требования к качеству сельскохозяйственного дешифрирования. Нормы генерализации информации.

16. Почему дневной небосвод имеет голубой цвет? Будет ли изменяться цвет небосвода с изменением высоты нахождения наблюдателя? Если будет, то как и почему? Объясните изменение цвета небосвода при восходе и заходе Солнца. Имеют ли эти преобразования отношение к съемочному процессу?

17. Оптические свойства элементов ландшафта. Характеристики отражательной способности.

18. Поперечный и продольный параллаксы точек.

19. Подготовительные работы при сельскохозяйственном дешифрировании.
20. Изменится ли цвет элементов ландшафта при наблюдении их из космоса? Если изменится, то в одинаковой ли мере для различно окрашенных элементов, например, моря и летней тайги? Каким будет восприниматься их цвет и почему?
21. Аэрофотоаппараты и их характеристики.
22. Определение превышений при идеальном случае аэрофотосъемки.
23. Технология дешифрирования и контроль результатов.
24. Спектрометрирование может выполняться в наземном или бортовом (воздушном) вариантах. Перечислите достоинства и недостатки каждого из этих вариантов. Будут ли спектральные характеристики элементов ландшафта изменяться с увеличением высоты полета? Следует ли стандартизировать результаты спектрометрирования? Как это сделать?
25. Радиовысотомеры и статоскопы.
26. Дистанционное зондирование – информационный процесс.
27. Выбор элементов съемочной системы и основных параметров аэрофотосъемки для сельскохозяйственного дешифрирования.
28. Возможно ли с помощью обычной фотографической системы выполнить съемку в ультрафиолетовой области спектра? Если нет, то какие изменения должны быть внесены в систему?
29. Сенситометрические исследования фотоматериалов.
30. Основные понятия теории информации в приложении к аэро- и космической съемки.
31. Топографическое дешифрирование.
32. Какими путями можно уменьшить (или исключить) смаз фотоизображения, обусловленный: а) перемещением носителя в момент экспонирования; б) вибрацией носителя?
33. Аэрофотопленка, фотобумага и их характеристики.
34. Дешифрирование снимков. Классификация дешифрирования.
35. Особенности дешифрирования аэрофотоизображения сельских населенных пунктов для составления крупномасштабных планов.
36. Будет ли влиять растительность на точность определения высоты фотографирования с помощью радиовысотомера?
37. Негативный и позитивный процессы.
38. Визуальный метод дешифрирования. Психофизиологические основы метода.
39. Технологические схемы, используемые при изготовлении контурных и топографических планов (карт).
40. Перечислите достоинства и недостатки (с изобразительной точки зрения) высоко- и низкочувствительных аэропленок.
41. Виды аэро- и космических фотосъемок
42. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании.

43. Методика обновления планов и карт с использованием материалов новой аэрофотосъемки.

44. Каково назначение диафрагмы в фотокамере? Одинакова ли функция диафрагмы в камере АФА и в обычном фотоаппарате? Как должна измениться выдержка, если установка диафрагмы изменена с индекса, обозначенного цифрой 3,5, до индекса, обозначенного цифрой 9?

45. Продольное и поперечное перекрытия и рабочая площадь аэрофотоснимка.

46. Информационные свойства снимков с точки зрения визуального дешифрирования.

47. Методика корректировки планов земель колхозов и совхозов.

48. Объясните необходимость создания нефотографических съемочных систем в дополнение к имеющимся фотографическим. Сопоставьте их изобразительные возможности, технологические достоинства и недостатки.

49. Оценка фотограмметрического и фотографического качества аэрофотографирования.

50. Генерализация информации при дешифрировании.

51. Измерительные свойства плановых аэрофотоснимков.

52. Каковы требования к плановым опорным точкам по характеру опознаваемых на снимках объектов (высоте, постоянству положения во времени, возможности закрепления, точности опознавания, удобства определения координат и т.п.), а также к положению точки в плоскости кадра? Можно ли, например, в качестве плановой опорной точки взять вершину заводской трубы, отверстие которой хорошо опознается на всех снимках?

53. Нефотографические съемочные системы.

54. Материалы съемки, используемые при визуальном дешифрировании.

55. Привязка границ землепользований фотограмметрическими методами.

56. Какое физиологическое обоснование может быть дано повышению остроты зрения: а) бинокулярного; б) второго рода? Улучшится ли восприятие точки пространства, если она будет двигаться вдоль глазного базиса? Если да, то связано ли это явление со скоростью движения?

57. Многозональные съемочные системы.

58. Критерии качества дешифрирования.

59. Определение площадей по материалам аэро- и космической фотосъемки.

60. Возможно ли стереоскопическое телевидение? Какими могут быть пути решения этой проблемы? Изменится ли при этом техника передачи телевизионных изображений?

61. Центральная проекция.

62. Способы визуального дешифрирования.

63. Способы перенесения в натуру проектов, составленных на фотопланах.

64. Объясните необходимость выполнения аэрофотосъемки с продольным перекрытием снимков более 50%. Влияет ли увеличение перекрытия на технологию и точность выполнения различных фотограмметрических работ?

65. Перспектива точки, горизонтальной и отвесной прямых на пространственном чертеже.

66. Линейные измерения на снимках при визуальном дешифрировании.

67. Стерефотосхемы и способы их изготовления.

68. Перечислите факторы, влияющие на точность стереоскопических измерений по аэро- и космическим фотоснимкам. Можно ли повысить точность стереоскопической съемки рельефа по космическим фотоснимкам? Каким образом?

69. Понятие об эпюрах.

70. Стерефотограмметрические измерения при визуальном дешифрировании.

71. Понятие о почвенном картографировании с использованием аэро- и космических снимков.

72. Как определить оптимальное увеличение фотоизображения для решения конкретной дешифровочной задачи?

73. Перспектива точек и прямых на эпюрах.

74. Факторы, влияющие на достоверность машинно-визуального и автоматизированного дешифрирования.

75. Дистанционное исследование почвенного покрова.

76. В конце пятидесятых – начале шестидесятых годов текущего столетия разрабатывались системы распознавания образов, базирующиеся на моделировании процесса зрительного восприятия человека. При этом анализировались не отдельные признаки распознаваемого объекта, как это делается в современных интерпретационных автоматизированных системах, а образ объекта в целом – перцептроны. Почему такие системы не нашли применения в автоматизированном дешифрировании аэро- и космических снимков? Могут ли перцептроны использоваться для решения некоторых дешифровочных задач? Если могут, то для решения каких задач?

77. Построение основных плоскостей и точек пространственного чертежа или эпюра по заданным элементам центральной проекции.

78. Фотометрические работы при визуальном дешифрировании. Фотографические и оптические преобразования первичных изображений.

79. Геоботаническое дешифрирование аэро- и космических снимков.

80. Какие требования должны быть предъявлены к снимкам, предназначенным для машинновизуального и автоматизированного методов дешифрирования? Как обеспечить выполнение этих требований при съемке?

81. Системы координат.

82. Понятие о машинно-визуальном методе дешифрирования.

83. Дистанционные наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур.

84. Как согласуются требования дешифрирования и фотограмметрии к условиям и основным параметрам съемки ( $m$ ,  $f_k$  и  $H$ )? Каковы пути устранения противоречий в требованиях?

85. Элементы внутреннего и внешнего ориентирования аэрофотоснимка.

86. Синтезирование цветных изображений.

87. Дистанционные поиски грунтовых вод.

88. Влияют ли параметры аэрофотосъемки  $f_k$  и  $H$  производительность труда и точность результатов при дешифрировании аэрофотоснимков населенных пунктов для создания крупномасштабных планов?

89. Понятие о пространственной фототриангуляции.

90. Квантование диапазона уровней видеосигналов.

91. Использование материалов аэро- и наземной фотосъемок при определении характеристик водной эрозии почв.

92. Может ли измеренная на аэрофотоснимке площадь участка местности оказаться больше его фактической площади? Возможен ли случай, когда реальная площадь участка местности на аэрофотоснимке окажется равной нулю? Если может, дать геометрическую интерпретацию этому случаю.

93. Фотопланы, топографические фотопланы (фотокарты) и технология их изготовления.

94. Понятие об автоматизированном методе дешифрирования.

95. Понятие о создании цифровых моделей фотограмметрическим методом и их использовании.

96. На аэро- или космических одномасштабных фотоснимках более точно будут измеряться планиметром площади участков пересеченной местности? Подтвердить это расчетами и чертежами.

97. Виды трансформирования. Теоретические основы фототрансформирования.

98. Дешифровочные признаки, используемые при автоматизированном дешифрировании. Варианты автоматизированной обработки.

99. Использование фотограмметрических методов при составлении проектов рекультивации нарушенных земель.

100. Есть ли преимущества в составлении проектов землеустройства вообще и особенно с противоэрозионной организацией территории на фотоплане (фотокарте) в сравнении с проектированием на графическом плане? Перечислите их.

101. Планово-высотная привязка аэрофотоснимков.

102. Аффинное фототрансформирование.

103. Точность топографического плана.

104. По каким материалам аэро- или космической съемки можно с достаточной точностью измерять площади балочного водосбора?

105. Дополнительные факторы, влияющие на геометрические свойства снимка.

106. Комбинированный метод съемки.

107. Составление топографического плана с помощью аналоговых стереофотограмметрических приборов.

108. Какие задачи сельскохозяйственного назначения можно решать с помощью цифровых моделей рельефа?
109. Искажение направлений на наклонном снимке.
110. Способы измерения снимков.
111. Внешнее ориентирование модели при обработке снимков на аналоговых стереофотограмметрических приборах.
112. Можно ли связать представление о смещении точек аэрофотоснимка за влияние рельефа местности с масштабом изображения в этих точках? Дать геометрическую интерпретацию связи.
113. Масштаб изображения на наклонном снимке.
114. Приборы для измерения координат точек на снимках.
115. Взаимное ориентирование снимков на аналоговых стереофотограмметрических приборах.
116. На аэрофотоснимках изображена местность с постоянным уклоном, направленным поперек оси маршрута. Что произойдет, если фотосхему из этих снимков смонтировать способом индивидуальной обрезки? Какой способ монтажа лучше применить в данном случае?
117. Смещение изображения точки на снимке, обусловленное его наклоном.
118. Взаимное ориентирование снимков.
119. Подготовка приборов СПР-3 и СД-3 к работе.
120. Можно ли монтировать фотосхемы из снимков, полученных с помощью не кадровых фотографических, сканерных и радиолокационных съемочных систем? В чем будет особенность монтажа в каждом случае?
121. Средства и технология спектрометрирования.
122. Фототрансформаторы.
123. Стереограф СД-3 конструкции проф. Ф.В. Дробышева.
124. Будет ли отличаться трансформированный снимок от непосредственно полученного при аэрофотосъемке горизонтального снимка (на соответственных участках) в случае, если центры проекции трансформированного и горизонтального снимков при съемке: а) совмещались; б) не совмещались? В чем различие?
125. Использование характеристик отражательной способности элементов ландшафта в съемочном процессе.
126. Техника фототрансформирования аэрофотоснимков равнинной местности.
127. Стереопроектор СПР-3 конструкции проф. Г.В. Романовского.
128. Можно ли визуально по изображению контрольной сетки на экране фототрансформатора установить, какое из оптических условий в приборе не выполняется?
129. Аналитические зависимости между координатами соответственных точек наклонного и горизонтального аэрофотоснимков во второй системе элементов внешнего ориентирования.
130. Изготовление фотоплана равнинной местности.
131. Стереофотограмметрические приборы аналогового типа.

132. Можно ли при выборе параметров аэрофотосъемки регулировать число зон трансформирования и, в частном случае, получить снимки, не нуждающиеся в трансформировании по зонам? Как это сделать? Какими, например, должны быть  $f_k$  и  $H$  при нормальном перекрытии снимков масштаба 1 : 17000, получаемых для изготовления фотоплана масштаба 1 : 10000 местности с максимальным превышением точек в пределах снимка  $A=50$  м?

133. Аналитические зависимости между координатами соответственных точек наклонного снимка и местности в первой системе элементов внешнего ориентирования.

134. Влияние рельефа местности на точность трансформированного фотоизображения.

135. Внешнее ориентирование модели.

136. В разных частях крупномасштабного аэрофотоснимка, полученного широкоугольным объективом АФА, изобразилась несколько линейных возвышающихся объектов (столбы линий электропередачи, фабричные трубы и т.п.). Можно ли на этом аэрофотоснимке найти положение точки нулевых искажений?

137. Геометрические свойства горизонтального снимка.

138. Трансформирование плановых аэрофотоснимков местности со значительным рельефом.

139. Комплекс технических средств для цифровой интерпритационной обработки видеоинформации.

140. В каких случаях возникает необходимость в использовании принципов аффинного трансформирования?

141. В чем особенность технологии аффинного трансформирования?

### 5.3 Фонд тестовых заданий для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижения компетенции

ИД-1опк-4 Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров

Вопрос 1

Какие съемочные системы относятся к пассивным?

Фотографические\*

Радиолокационные системы бокового обзора

Лазерные системы

Оптико-электронные\*

Вопрос 2

Какие съемочные системы относятся к активным?

Фотографические

Радиолокационные системы бокового обзора\*

Лазерные системы\*

Оптико-электронные

Вопрос 3

По количеству и расположения маршрутов аэрофотосъемка классифицируется на...

Одинарную, маршрутную и многомаршрутную\*

Плановую и перспективную

Мелко- средне- и крупномасштабную

Вопрос 4

Как называется аэрофотосъемка полосы местности, при которой смежные снимки взаимосвязаны продольными перекрытиями?

Одинарная

Маршрутная\*

Многомаршрутная

Вопрос 5

Плановой называют аэрофотосъемку, при которой отклонения АФА от вертикали не более...

3°\*

4°

5°

Вопрос 6

Перспективной называют аэрофотосъемку, при которой отклонения АФА от вертикали более...

3°\*

4°

5°

Вопрос 7

Результаты какой аэрофотосъемки можно использовать для картографии?

Плановой\*

Перспективной

Вопрос 8

Как называется приближенное соединение контактных аэрофотоснимков для получения непрерывного изображения местности?

Маршрутная аэрофотосъемка

Накидной монтаж\*

Монтаж снимков

Вопрос 9

В какой последовательности составляют накидной монтаж?

С права на лево\*

С лева на право

Вопрос 10

Продольное перекрытие- это...

Перекрытие между снимками в маршруте\*

Перекрытие между соседними маршрутами

Вопрос 11

Минимальное значение продольного перекрытия составляет

56%\*

65%

20%

Вопрос 12

Расстояние между соседними точками фотографирования называют

Поперечным перекрытием

Базисом фотографирования\*

Экспозицией фотографирования

Вопрос 13

Поперечное перекрытие – это...

Перекрытие между снимками в маршруте

Перекрытие между соседними маршрутами\*

Вопрос 14

Минимальное значение поперечного перекрытия составляет

56%

65%

20%\*

Вопрос 15

Рабочая площадь снимка – это...

Вся зона снимка

Область, ограниченная линиями, проведенными по середине продольных и поперечных перекрытий\*

Вопрос 16

Непрямолинейность маршрута – это...

Отклонение главных точек снимка от прямой, соединяющей главные точки крайних снимков\*

Отклонение главных точек крайних снимков маршрута

Вопрос 17

Непрямолинейность маршрута при высоте фотографирования более 750 метро и масштабе съемки мельче 5000 не должна превышать

4%

6%

2%\*

Вопрос 18

Как называется показатель разворота снимка относительно направления полет самолета

Непрямолинейность маршрута

«Елочка»\*

Вопрос 19

Допустимые отклонения «Елочки» при фокусных расстояниях объектива равны

5°\*

10°

15°

Вопрос 20

По каким показателям оценивают фотографическое качество снимков?

Резкость, контрастность, тон и т.д.\*

Продольные и поперечные перекрытия, непрямолинейность маршрута и т.д.

Вопрос 21

Каким образом определяют угол наклона снимка?

По круглому уровню на снимке\*

Визуально

### Вопрос 22

Как называется метод определения координат точек местности по фотоснимкам?

Фототриангуляционный ряд

Фототриангуляция\*

### Вопрос 23

Какие точки накалывают на АФС для построения фототриангуляционного ряда?

Центральные\*

Связующие\*

Ориентирующие\*

Опорные\*

### Вопрос 24

Как правильно выбирается центральная точка фототриангуляционного ряда?

Вблизи главных точек\*

На двойных перекрытиях

На тройных перекрытиях

### Вопрос 25

Как правильно выбирается связующая точка фототриангуляционного ряда?

Вблизи главных точек

На двойных перекрытиях

На тройных перекрытиях\*

### Вопрос 26

Как правильно выбирается ориентирующая точка фототриангуляционного ряда?

Вблизи главных точек

На двойных перекрытиях\*

На тройных перекрытиях

### Вопрос 27

Как правильно выбирается опорная точка фототриангуляционного ряда?

Вблизи главных точек

На двойных перекрытиях крайних снимков маршрута\*

На тройных перекрытиях

### Вопрос 28

Фотосхемой называют...

Приближенное соединение контактных аэрофотоснимков для получения непрерывного изображения местности

Фотографическое изображение местности, полученное из рабочих площадей контактных снимков\*

Вопрос 29

Какие выделяют способы изготовления фотосхем?

По соответственным точкам\*

По начальным направлениям\*

Вопрос 30

Фотосхемы на производственных предприятиях изготавливают преимущественно...

Многомаршрутные

Одномаршрутные\*

Вопрос 31

Фотосхемы можно использовать...

Как приближенный план местности\*

Для изготовления карт

Вопрос 32

Можно ли фотосхемы изготавливать из увеличенных аэрофотоснимков?

Да\*

Нет

Вопрос 33

Какие могут быть формы порезов при изготовлении фотосхем?

Зигзагообразные\*

Прямолинейные\*

Криволинейные\*

Вопрос 34

Линия пореза при изготовлении фотосхем не должна проходить по...

Линейным объектам под острым углом\*

По постройкам\*

Ближе чем на 1 мм от линейных контуров\*

Вопрос 35

Качество монтажа фотосхем оценивают с помощью...

Обрезков\*

Контактных аэрофотоснимков

Вопрос 36

На фотосхеме допускается вырез не более...

0,5 мм\*

0,1 мм

1 мм

### Вопрос 37

Дешифрирование – это...

Процесс опознавания на снимках объектов и нанесение их на топографическую основу\*

Нанесения объектов на топографическую основу

Процесс опознавания объектов на снимке

### Вопрос 38

Дешифрирование может выполняться следующими методам

Аэровизуальным\*

Полевым\*

Камеральным\*

### Вопрос 39

Метод комбинированного дешифрирования предполагает...

Камеральное определение объектов на снимке и полевое опознавание контуров и объектов местности\*

Камеральное определение объектов на снимке

Полевое опознавание контуров и объектов местности

### Вопрос 40

Наименьшая площадь контуров пашни подлежащих дешифрированию составляет...

10 мм<sup>2</sup>

2 мм<sup>2</sup>\*

5 мм<sup>2</sup>

### Вопрос 41

Точность нанесения границ контуров объектов при дешифрировании не должна превышать...

0,5 мм

0,2 мм\*

0,1 мм

### Вопрос 42

К прямым дешифровочным признакам относят...

Форма\*

Размер изображения\*

Тон и цвет\*

Текстура\*

### Вопрос 43

Какой лес на панхроматических снимках отразится более темным тоном?

Лиственный

Хвойный\*

Вопрос 44

При дешифрировании растительности выделяют...

Древесную\*

Травянистую\*

Кустарниковую\*

Вопрос 45

Растровое изображение представляет собой

Сетку пикселей или точек цветов\*

Сетку геометрических объектов, таких как линии, точки, многоугольники и т.д.

Вопрос 46

Векторное изображение представляет собой

Сетку пикселей или точек цветов

Сетку геометрических объектов, таких как линии, точки, многоугольники и т.д.\*

Вопрос 47

Что явилось технической основой формирования фотограмметрии?

Изобретения фотографии\*

Методики составления планов сооружений по их наземным фотографиям.

Вопрос 48

Первые аэрофотоснимки в России были сделаны с воздушного шара в ...

1900 г.

1886 г.\*

1910 г.

Вопрос 49

Первые фотоснимки с самолета были получены в ...

1900 г.

1886 г.

1910 г.\*

Вопрос 50

Первую аэрофотосъемку в основном применяли...

Для мониторинга древесной растительности

В военных целях\*

Вопрос 51

Как называется неконтактное изучение Земли, других планет и спутников?

Дешифрирование объектов  
Дистанционное зондирование\*

Вопрос 52

Какие характеристики объектива влияют на масштаб снимков?

Фокусное расстояние\*  
Дисторсия  
Глубина резкости

Вопрос 53

Какая характеристика объектива влияет на искривление прямых линий предмета на краях его изображения?

Фокусное расстояние  
Дисторсия\*  
Глубина резкости

Вопрос 54

Что называется светосилой объектива?

Величина при полностью открытой диафрагме\*  
Величина при полностью закрытой диафрагме

Вопрос 55

Разрешающая сила объектива влияет...

На резкость изображения\*  
На дисторсию

Вопрос 56

В состав фотографической эмульсии входит...

Галоидное серебро\*  
Бромистое серебро\*

Вопрос 57

На каких съемочных системах изображения строятся по закону центральной проекции?

На кадровых телевизионных\*  
На кадровых фотографических\*

Вопрос 58

К недостаткам кадровых телевизионных систем относятся...

Большие искажения\*  
Низкая разрешающая способность\*

Вопрос 59

Оптико-электронные съемочные системы в качестве приемников излучения используют...

Светочувствительные материалы  
ПЗС линейки или ПЗС матрицы\*

Вопрос 60

Светочувствительный слой ПЗС матрицы представляет собой...

Галоидное серебро  
Сетку кремниевых диодов\*

Вопрос 61

Какие съемочные системы относятся к активным?

Оптико-электронные  
Лазерные\*

Вопрос 62

Результатом какой аэрофотосъемки является трехмерное цифровое изображение?

Кадровой телевизионной  
Лазерной\*

Вопрос 63

К основным элементам центральной проекции относятся...

Угол наклона снимка\*  
Главная точка снимка\*

Вопрос 64

Угол наклона снимка влияет на...

Искажение площадей\*  
Резкость и контрастность изображения

Вопрос 65

Масштаб снимка остается неизменным по линии, проходящей через...

Произвольную точку снимка  
Точку нулевых искажений\*

Вопрос 66

Как называется процесс выявления, отбора и обобщения границ в соответствии с назначением и составом карты?

Картографическая генерализация\*  
Дешифрирование снимков

Вопрос 67

Какие технические средства используют для визуального дешифрирования?

Набор луп\*  
Стереоскоп\*

Вопрос 68

В зависимости от содержания дешифрирование делится на...

Топографическое\*  
Специальное\*

Вопрос 69

При топографическом дешифрировании выявляют и анализируют...

Избирательные объекты  
Все объекты подлежащие нанесению на топографические карты\*

Вопрос 70

При специальном дешифрировании выявляют и анализируют...

Избирательные объекты\*  
Все объекты подлежащие нанесению на топографические карты

Вопрос 71

Метод дешифрирования в котором информацию по снимкам считывает человек называется...

Автоматизированный  
Визуальный\*  
Автоматический

Вопрос 72

Метод дешифрирования в котором обработка снимков выполняется машиной в диалоговом режиме называется...

Автоматизированный\*  
Визуальный  
Автоматический

Вопрос 73

Метод дешифрирования в котором обработка снимков проводится полностью машиной и без вмешательства оператора называется...

Автоматизированный  
Визуальный  
Автоматический\*

Вопрос 74

Какой из методов дешифрирования считается наиболее точным?

Автоматизированный  
Визуальный\*  
Автоматический

### Вопрос 75

По каким материалам проводят дешифрирование?

Контактные снимки\*

Фотопланы\*

Увеличенные изображения\*

### Вопрос 76

Какие дешифровочные признаки относятся к прямым?

Природные

Природно-антропогенные

Текстура\*

### Вопрос 77

Какой дешифровочный признак является функцией яркости объекта в пределах спектральной чувствительности приемника излучений съемочной системы?

Текстура

Тон\*

Форма

Размер

### Вопрос 78

Какой дешифровочный признак определяет характер распределения оптической плотности по полю изображения объекта на снимке?

Текстура\*

Тон

Форма

Размер

### Вопрос 79

С помощью каких дешифровочных признаков распознаются объекты, созданные человеком?

Природные

Антропогенные\*

### Вопрос 80

Какова основная задача дистанционного изучения посевов сельскохозяйственных культур?

Косвенное определение густоты стояния\*

Прогноз урожайности сельскохозяйственных культур\*

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикатора достижения компетенции: ИД-1<sub>ПКС-2</sub>, по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Тестирование;
2. Зачёт.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Зачёт.

### **6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования**

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС (Электронно-информационная образовательная среда). Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны преподавателя. Каждому обучающемуся выдается тестовое задание с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант

ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности.

Общими требованиями к композиции тестового задания выступают:

1. Краткость изложения.
2. Логическая форма высказывания.
3. Наличие адекватной инструкции к выполнению.
4. Однозначность восприятия и оценки.

В рамках данной дисциплины используется текущее и оперативное тестирование, для проверки качества усвоения знаний по определенным темам, разделам программы дисциплины.

Тесты по дисциплине представлены в форме задания с выбором правильного ответа.

Основные характеристики тестовых заданий:

1. Основная часть задания сформулирована очень кратко и имеет предельно простую синтаксическую конструкцию.
2. Частота выбора одного и того же номера места для правильного ответа в различных заданиях примерно одинакова.
3. Тестовые задания не содержат оценочные суждения или мнения испытуемого по какому-либо вопросу.
4. Все варианты ответов равновероятно привлекательны для испытуемых.
5. Ни один из вариантов ответов не является частично правильным, превращающимся при определенных дополнительных условиях в правильный.
6. Основная часть задания сформулирована в форме утверждения, которое обращается в истинное или ложное высказывание после подстановки ответов.
7. Все ответы параллельны по конструкции и грамматически согласованы с основной частью задания теста. Ответы четко различаются между собой, правильный ответ однозначен и не опирается на подсказки. Среди ответов отсутствуют ответы, вытекающие один из другого.

*Процедура тестирования*

Тестирование проводится в течение 15 минут.

Перед тестированием проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления с целями, задачами тестирования, с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования.

По окончании процедуры тестирования студент имеет право ознакомиться с результатами теста и получить разъяснения и комментарии по поводу допущенных ошибок.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

Для шкалы оценок по тестам установлены следующие критерии:

«отлично» – заслуживает студент, выполнивший тестовые задания на 91–100 %.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, выполнивший на 71–90 % тестовые задания;

Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, выполнивший тестовые задания в объеме 51–70 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, выполнившему тестовые задания на  $\leq 50$  %.

## **6.2 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета**

Зачет преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета (дифференцированного зачета) (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой

дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет, обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предьявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические (семинарские) занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимися дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено», по результатам дифференцированного зачета – «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В Университете используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи дифференцированного зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки при дифференцированном зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача дифференцированного зачета с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача дифференцированного зачета с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом

диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Университете.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

#### *Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного зачета.*

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа. После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

По результатам сдачи зачета (дифференцированного зачета) преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности студента на занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков занятий по неуважительным причинам.

**Знания и умения, навыки** по сформированности индикатора достижения компетенции при промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) оцениваются:

**Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции** – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

**Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции** – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать, как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

**Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции** – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

**Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции** – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

### 6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенции ПКС-1, формируемой в рамках изучаемой дисциплины. Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора на основании графика учебно-воспитательного процесса. Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, декан), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся Университета не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов. Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе университета. Деканы факультетов в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов при условии выполнения ими установленных лабораторных работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам. Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения ученого совета факультета университета разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии. Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины. Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой. Экзаменационные билеты по соответствующей дисциплине подписывает заведующий кафедрой университета, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре. При явке на экзамен или зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена. В зачетной книжке обучающегося очной

формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета. Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. Экзамен может проводиться с участием нескольких преподавателей, читавших отдельные разделы курса дисциплины, по которому установлен один экзамен, при этом за экзамен проставляется одна оценка. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний. В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины. Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытывавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа. Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются: - списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете); - обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания; - прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет); - некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.). Нарушения обучающимся дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается. - по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно». Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В университете используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»). Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату

проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета. Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе). Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора. Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п. По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета. Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек. При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии. При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора. Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающегося, имеющему уважительную причину, подписывается ректором университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации. При получении неудовлетворительной оценки, передача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается. Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей

дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета. Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности. Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы. Разрешение на пересдачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы. Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Университета. Регламент проведения экзамена. До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке. Порядок проведения устного экзамена. Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена. Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы. Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию,

предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа. После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут. Преподавателю предоставляется право: - освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний; - задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы. По результатам сдачи экзамена преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра. Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов. При выставлении оценки преподаватель учитывает: - знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки; - степень активности студента на занятиях; - логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи; - наличие пропусков занятий по неуважительным причинам. Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов. Оценка «отлично» – глубокие исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании материала; умение свободно решать практические задания; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные и дополнительные вопросы; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо» – твердые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» – твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «неудовлетворительно» – неправильные ответы на основные вопросы,

грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

#### **6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками и выходом в интернет.

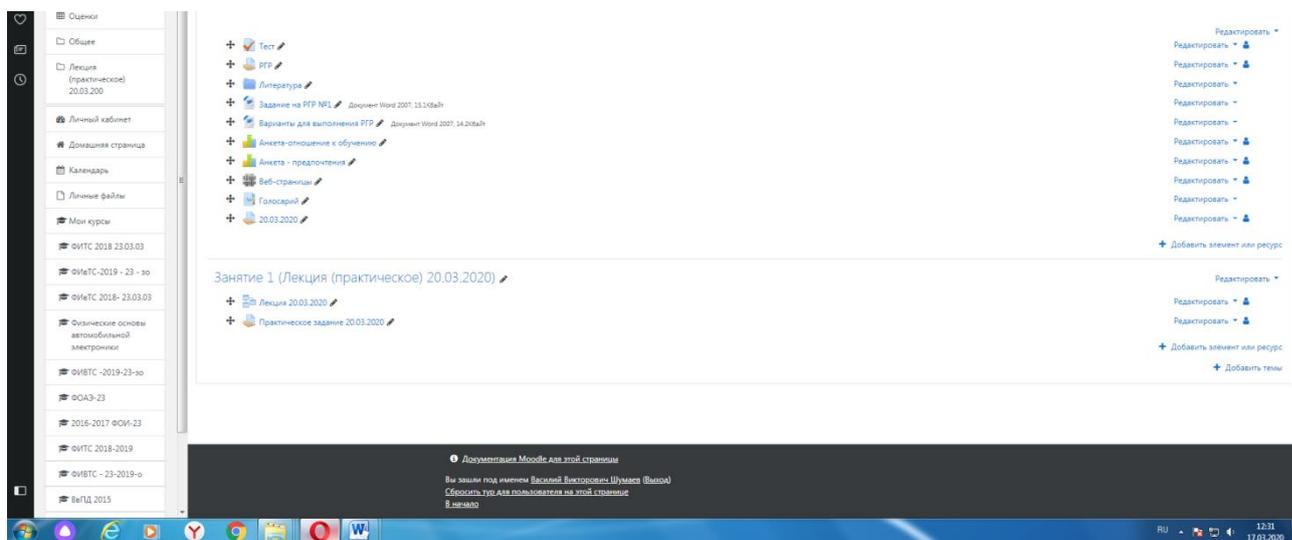
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся

образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

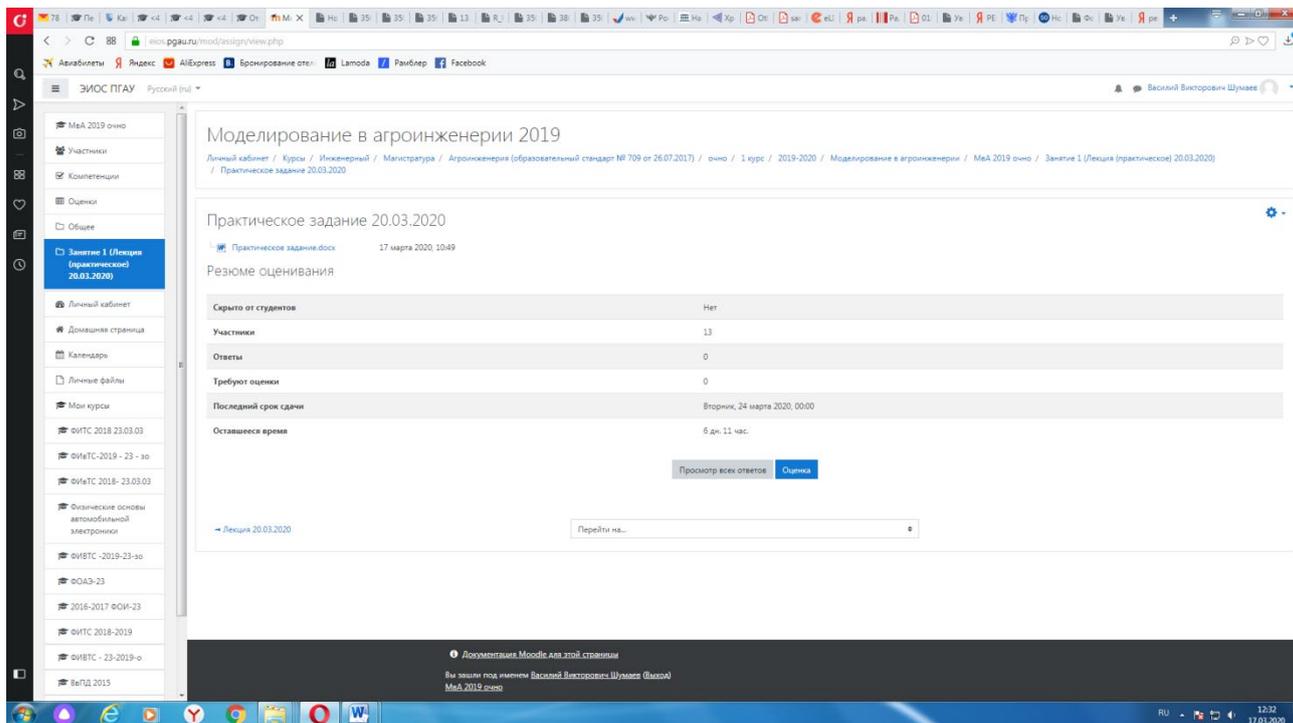
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

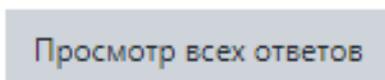
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



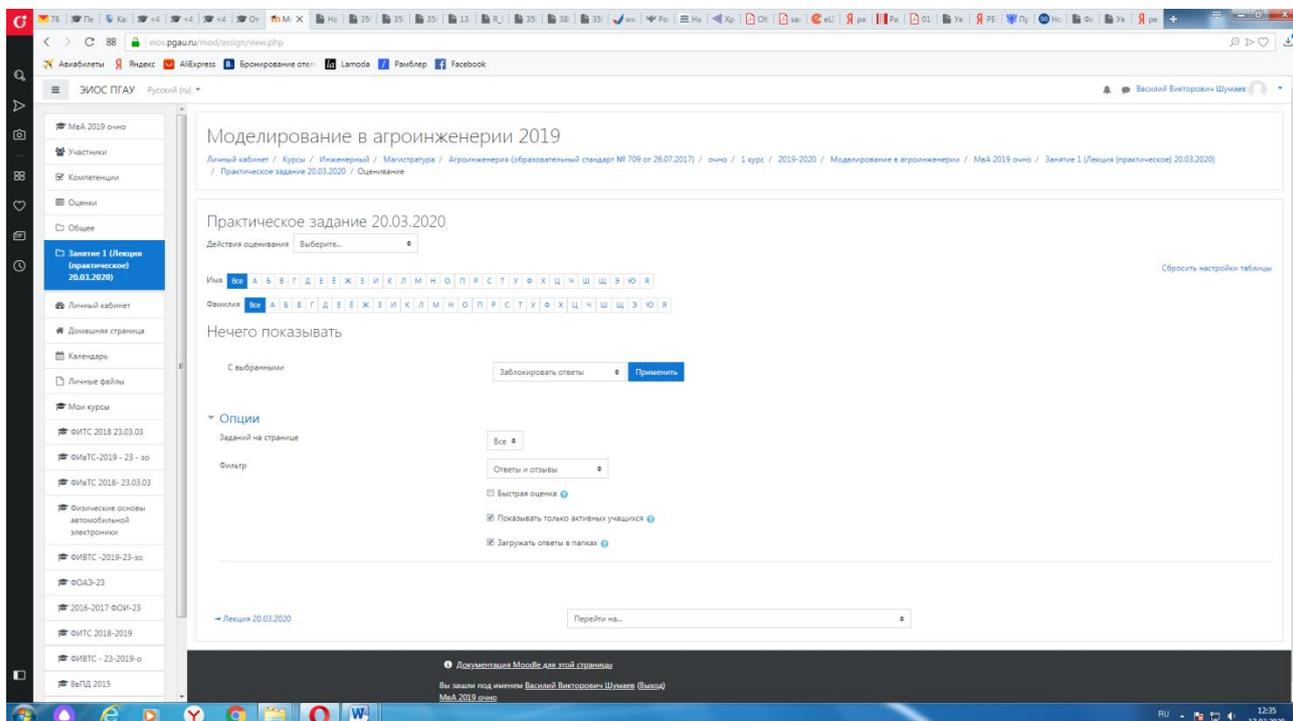
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



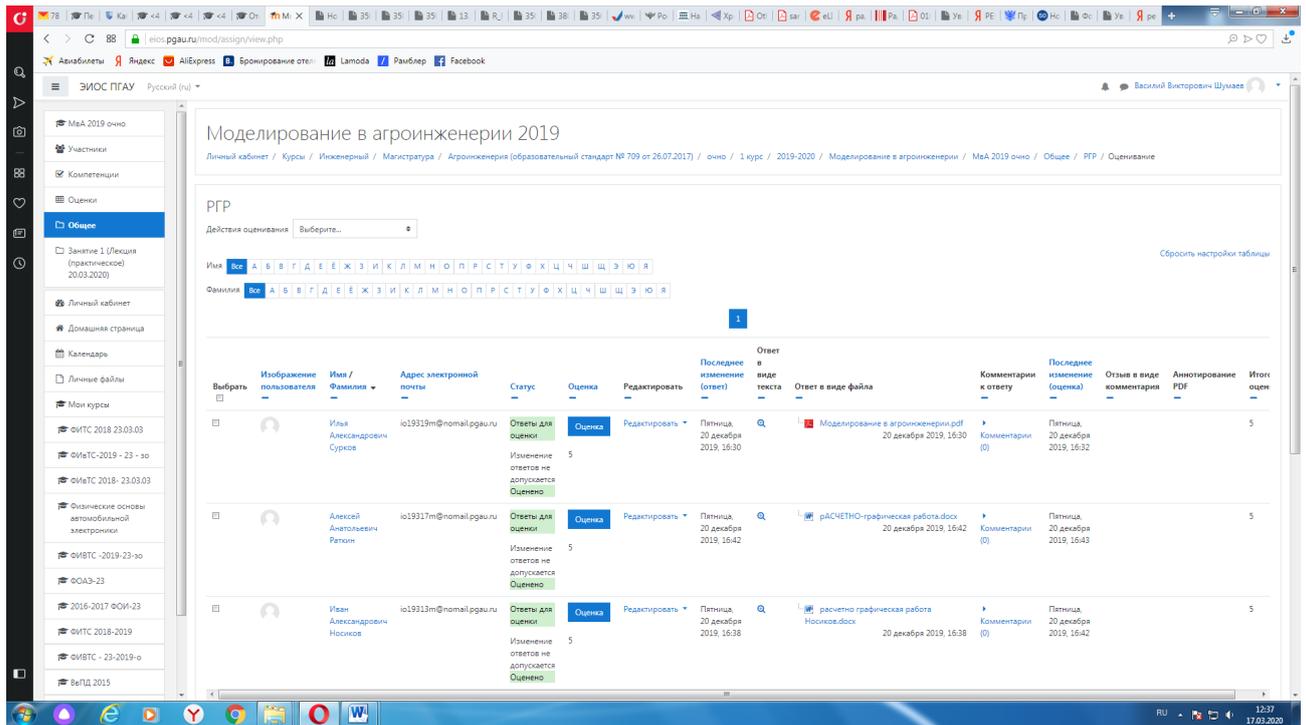
4. Далее нажимаем кнопку



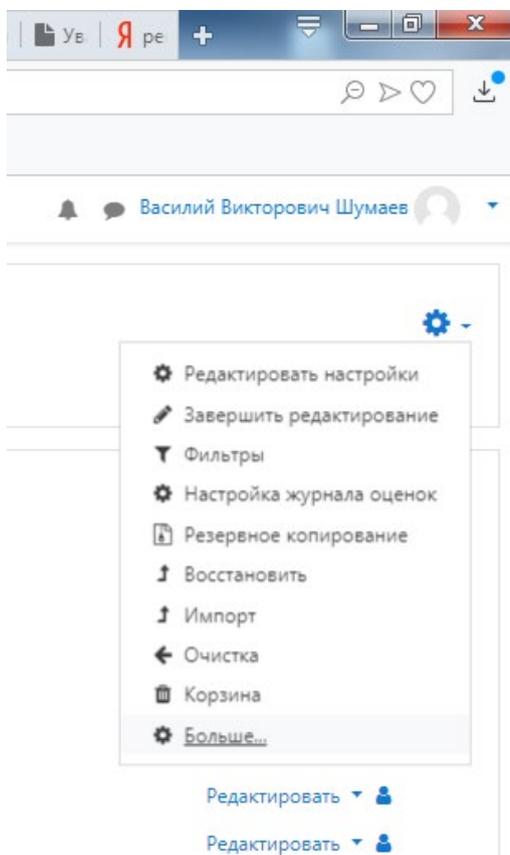
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



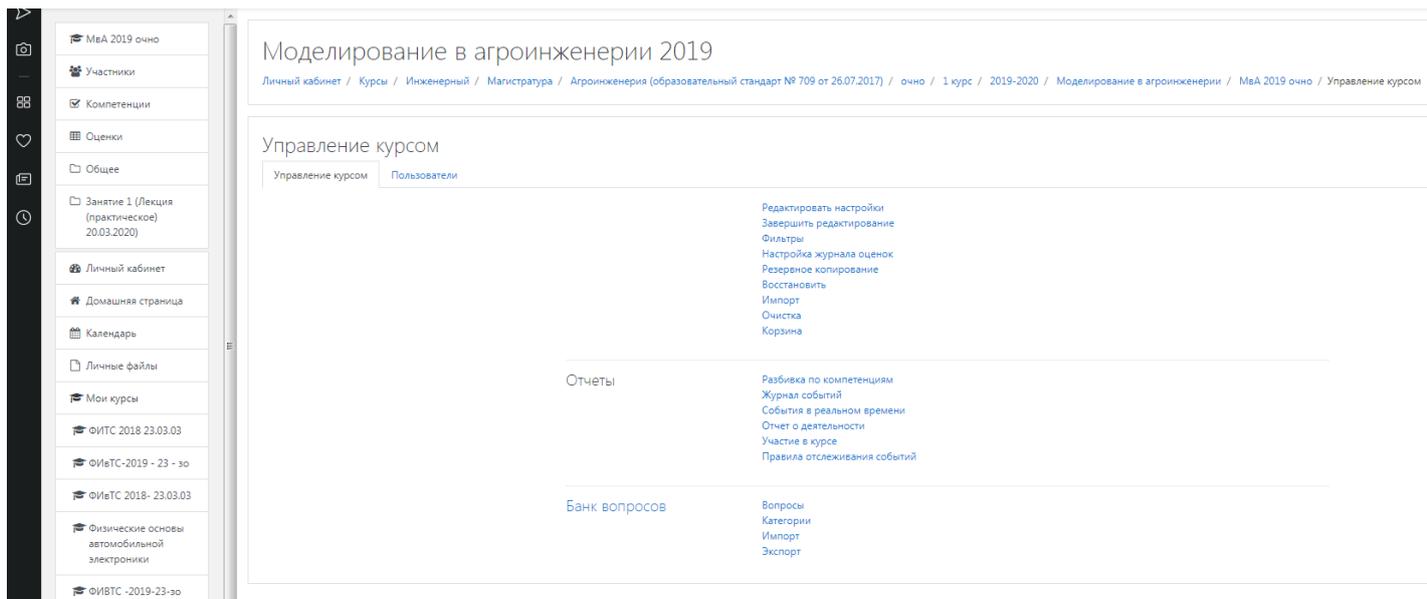
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



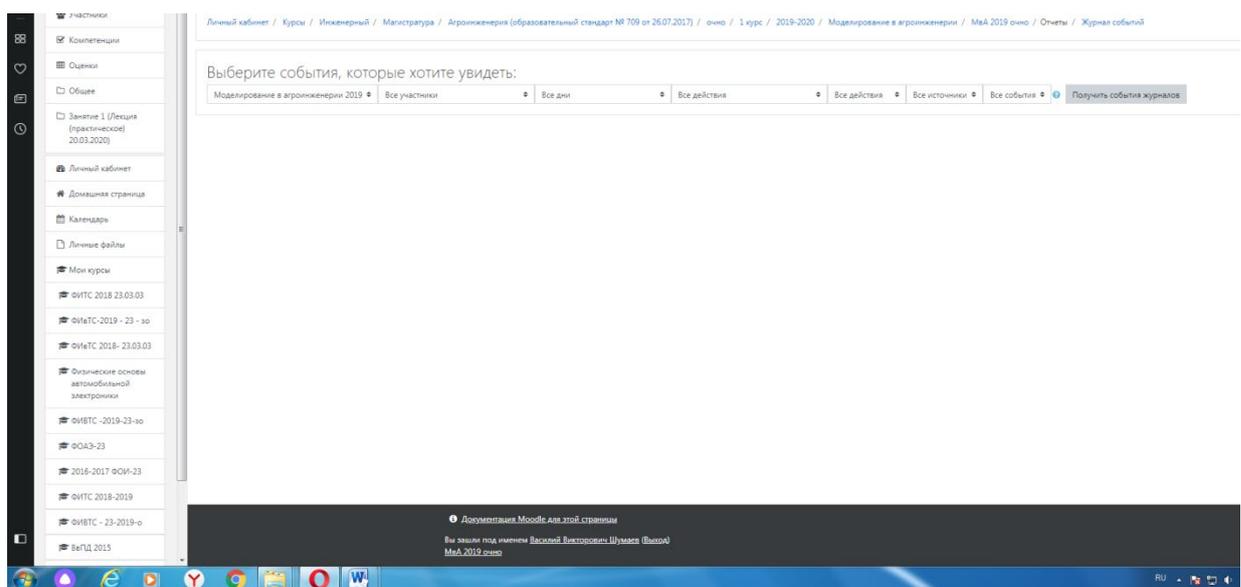
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



1. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.

Время	Полное имя пользователя	Загруженный пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумяев	-	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумяев	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '-1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Сводка попытки теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Невыполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

#### 6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

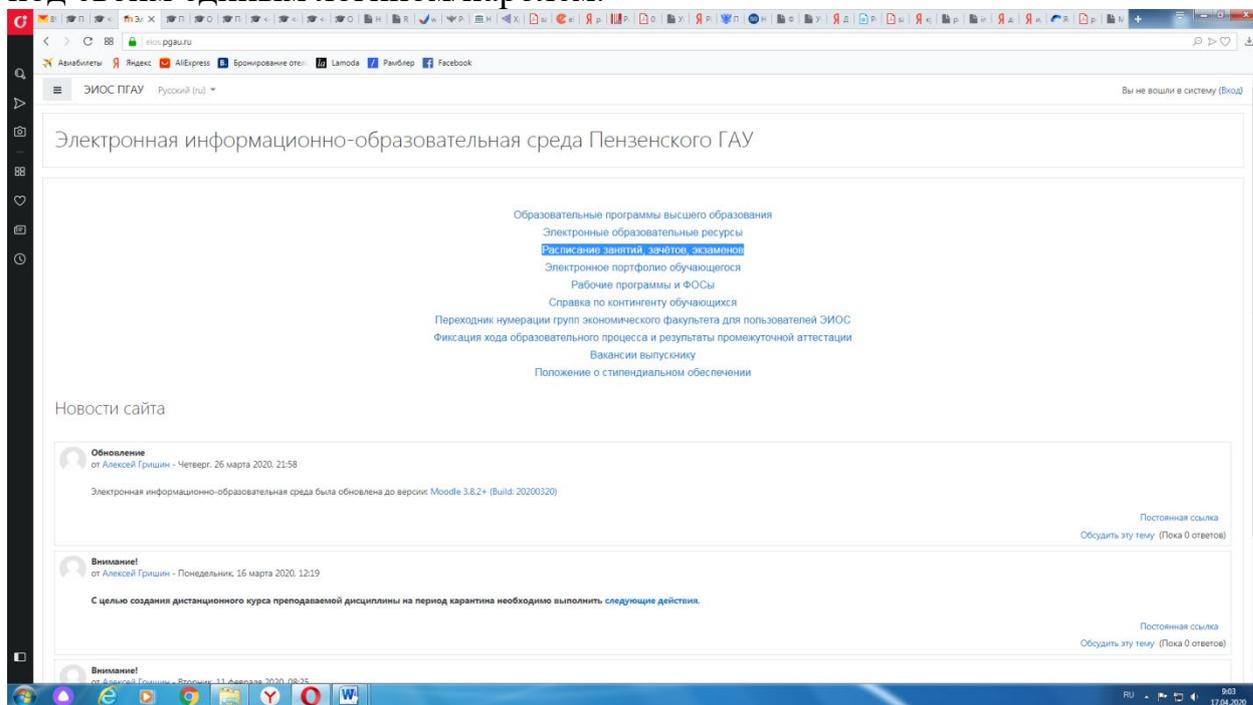
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации

образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

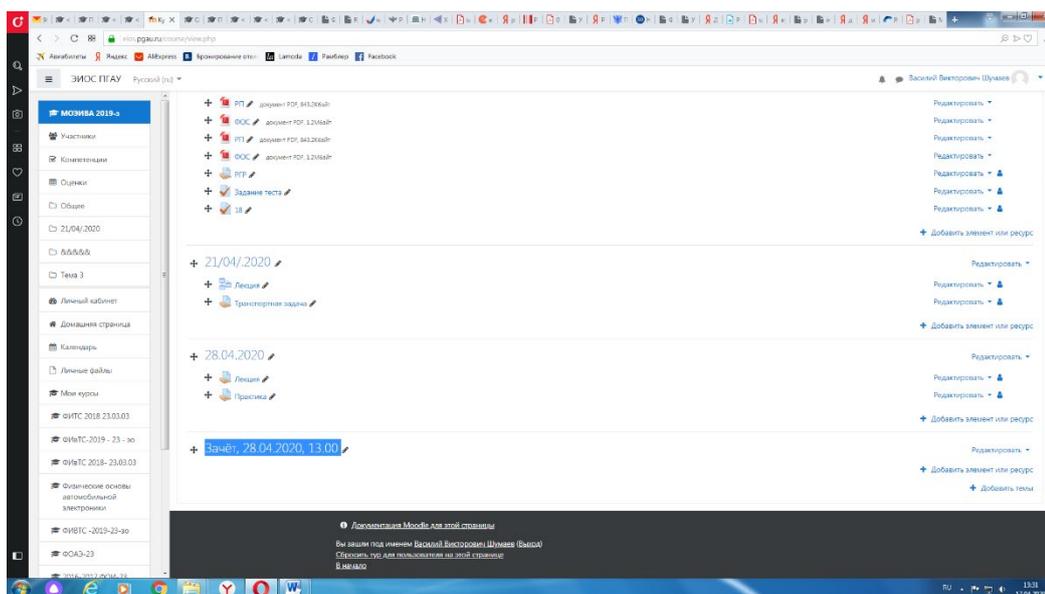
- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «Домашняя страница» - «Расписание занятий, зачётов, экзаменов», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



### ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

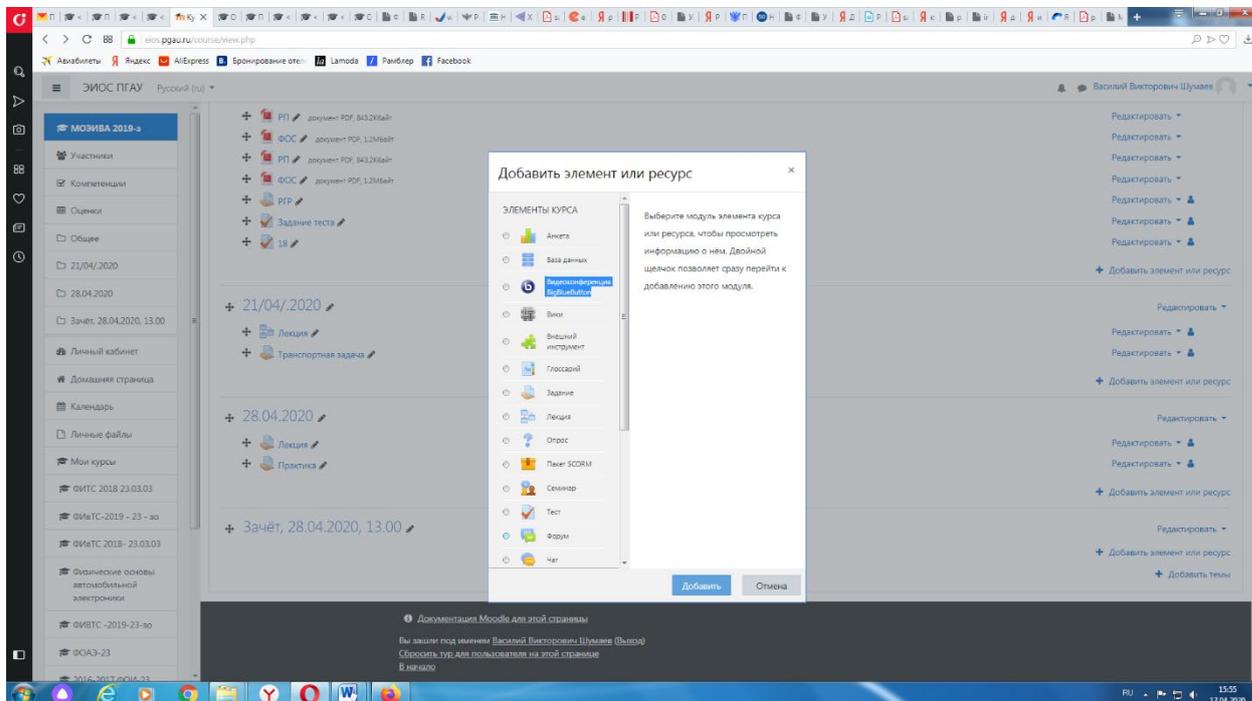
Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени

проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».

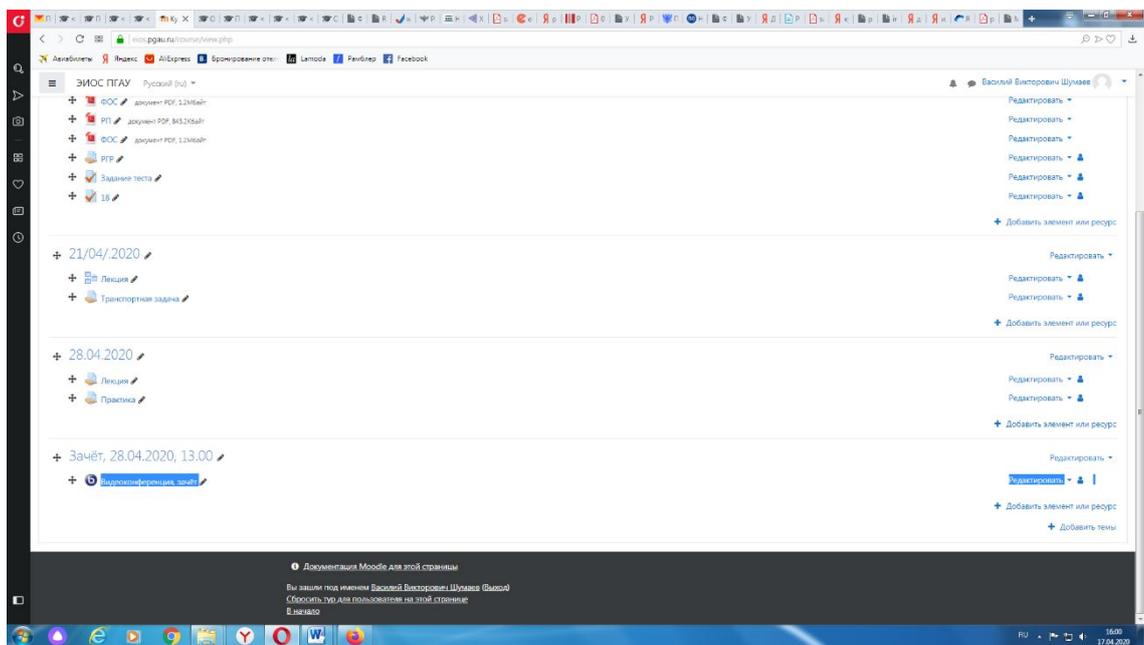


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

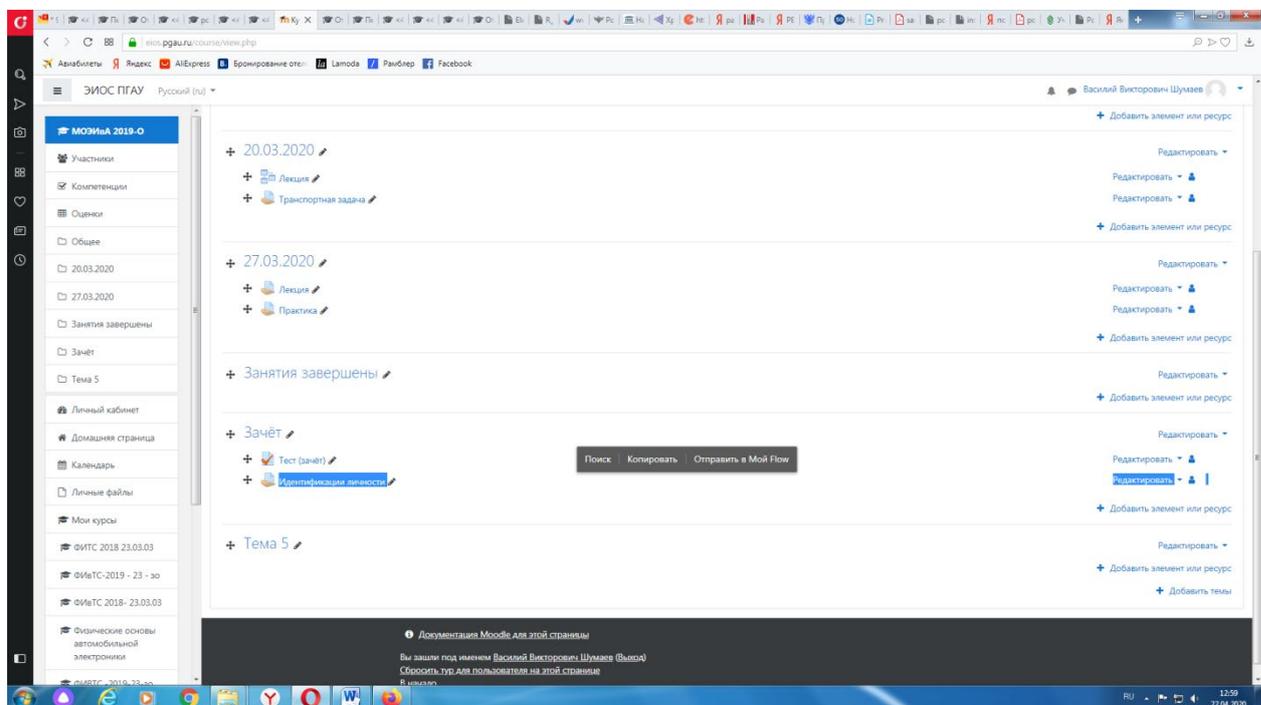
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.

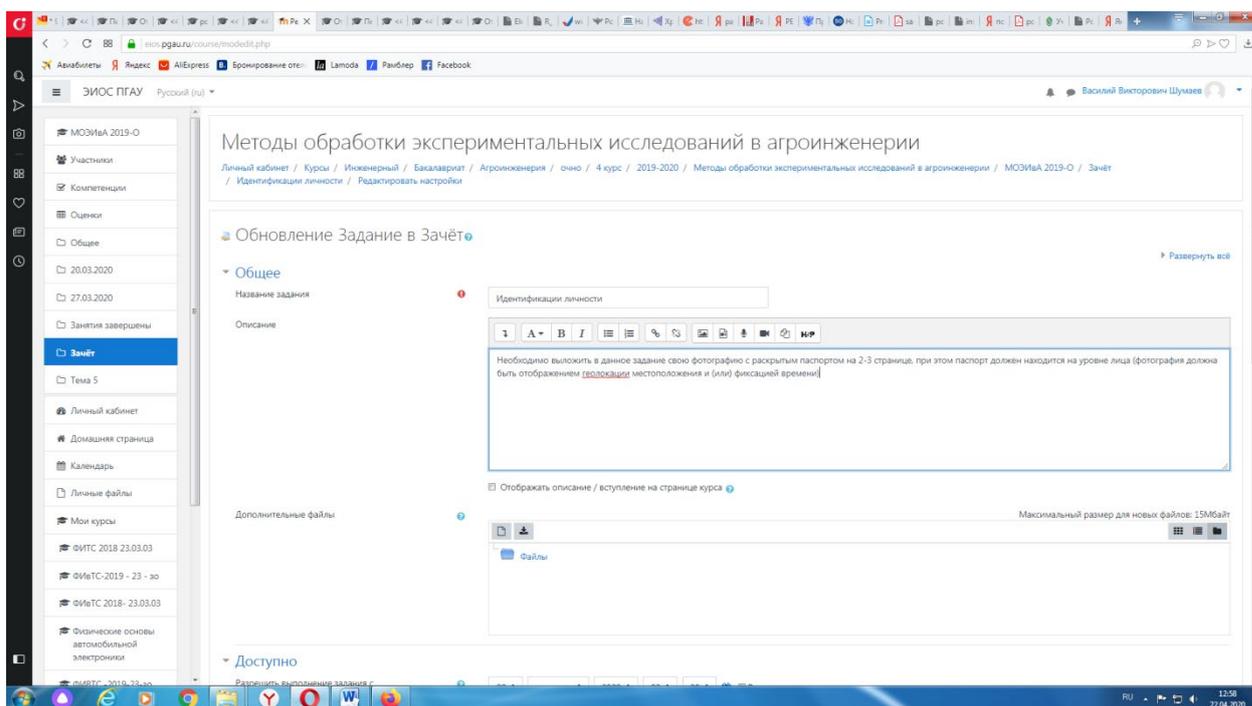


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить элемент или ресурс «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография

должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксации времени)»).



б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

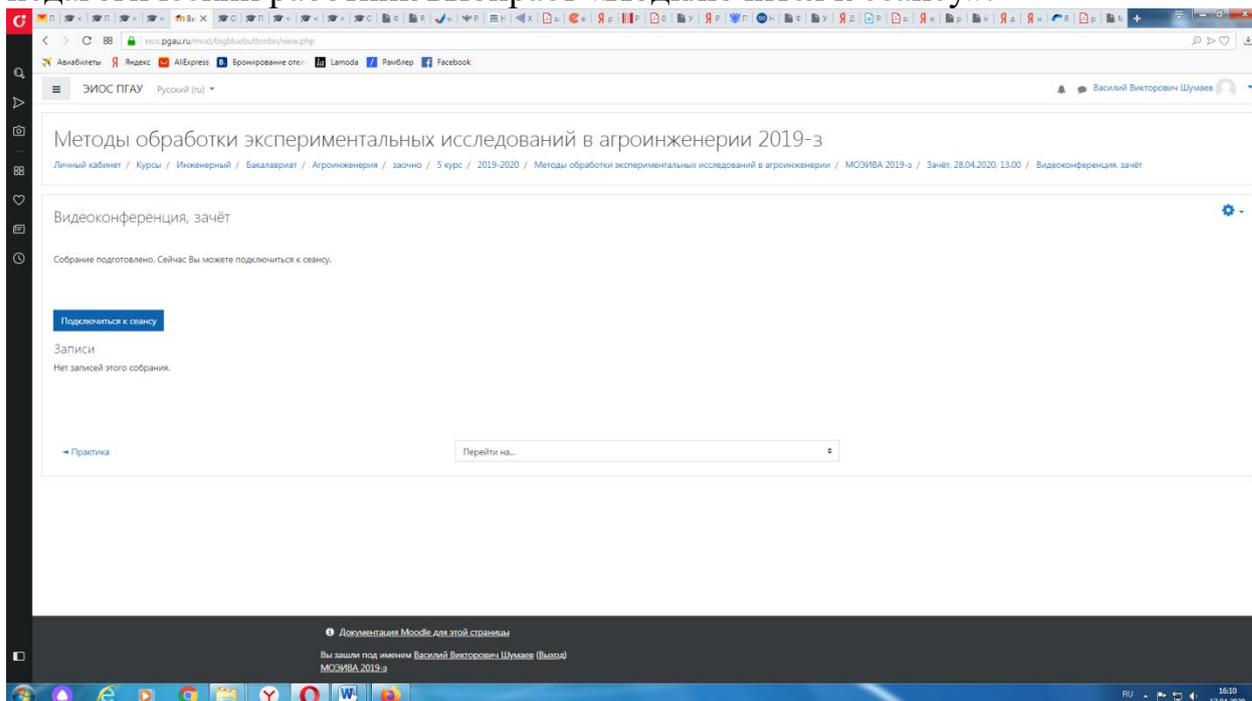
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

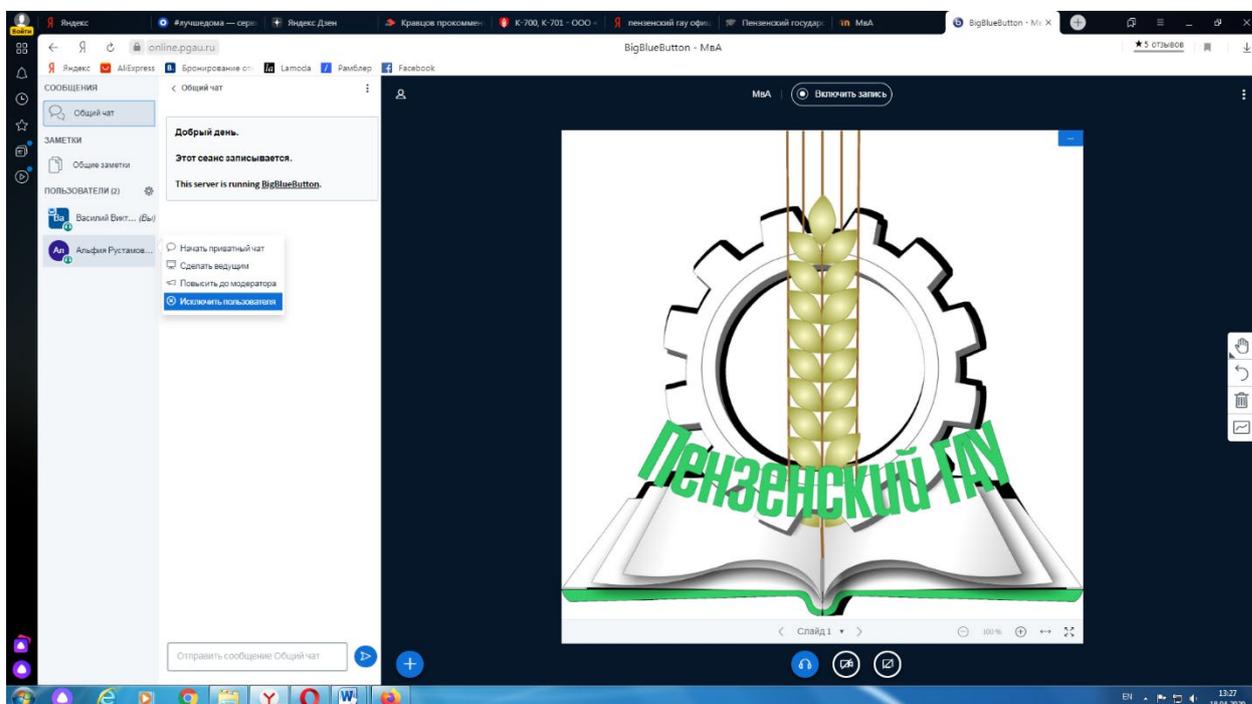
### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе

дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;

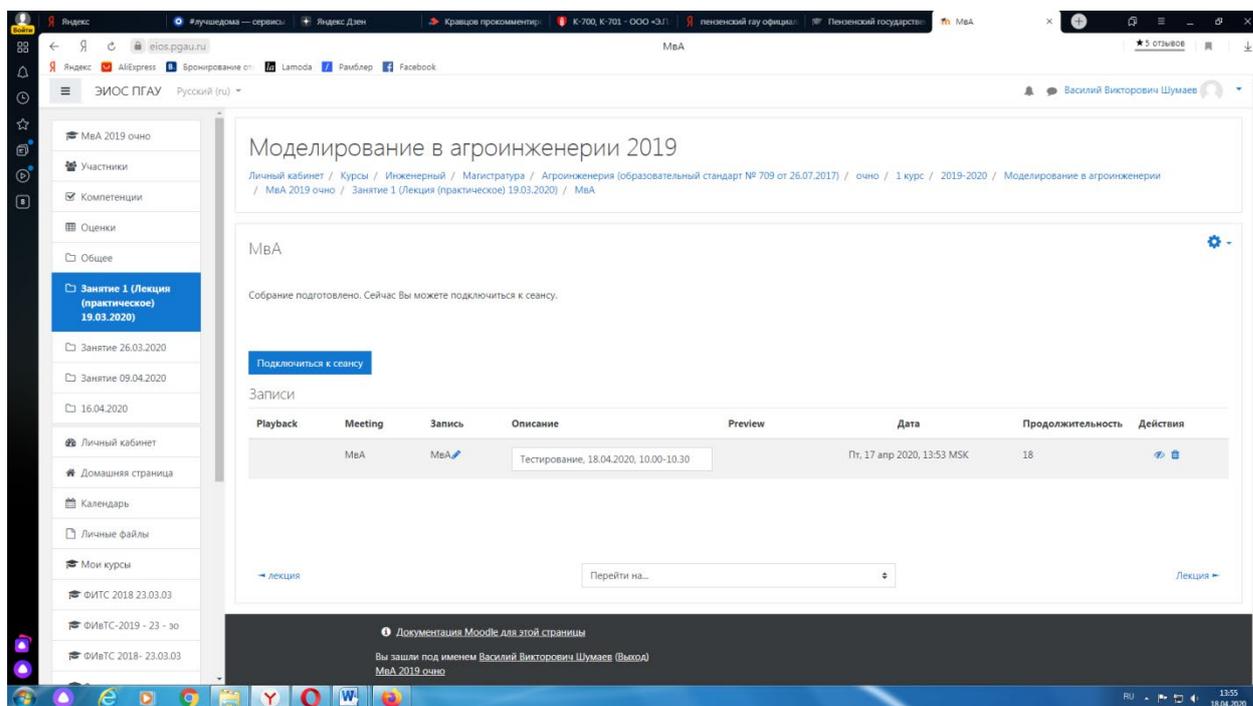
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

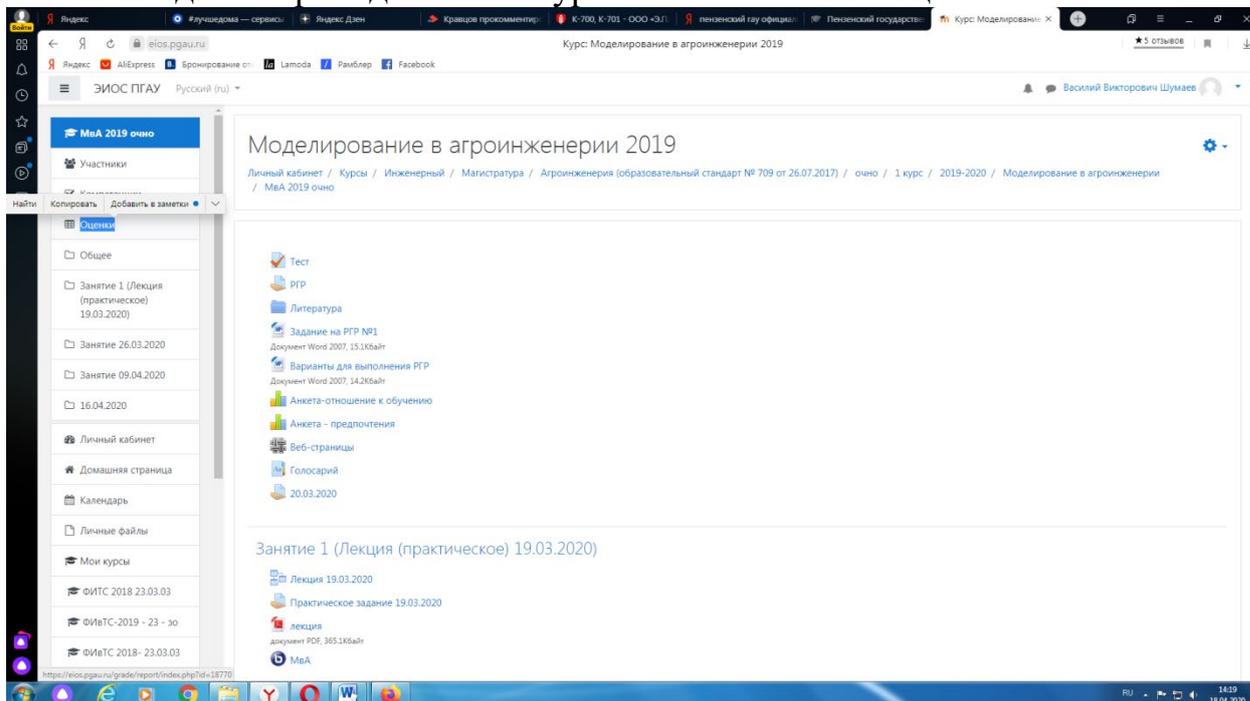
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

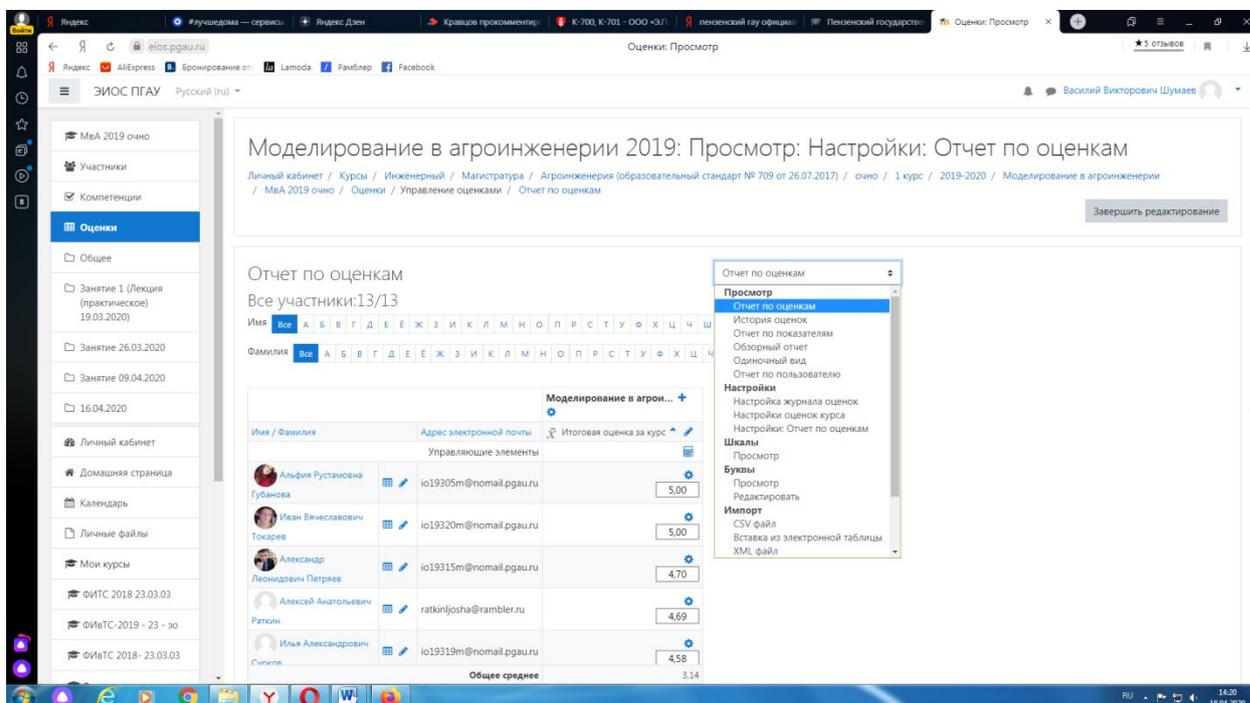


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

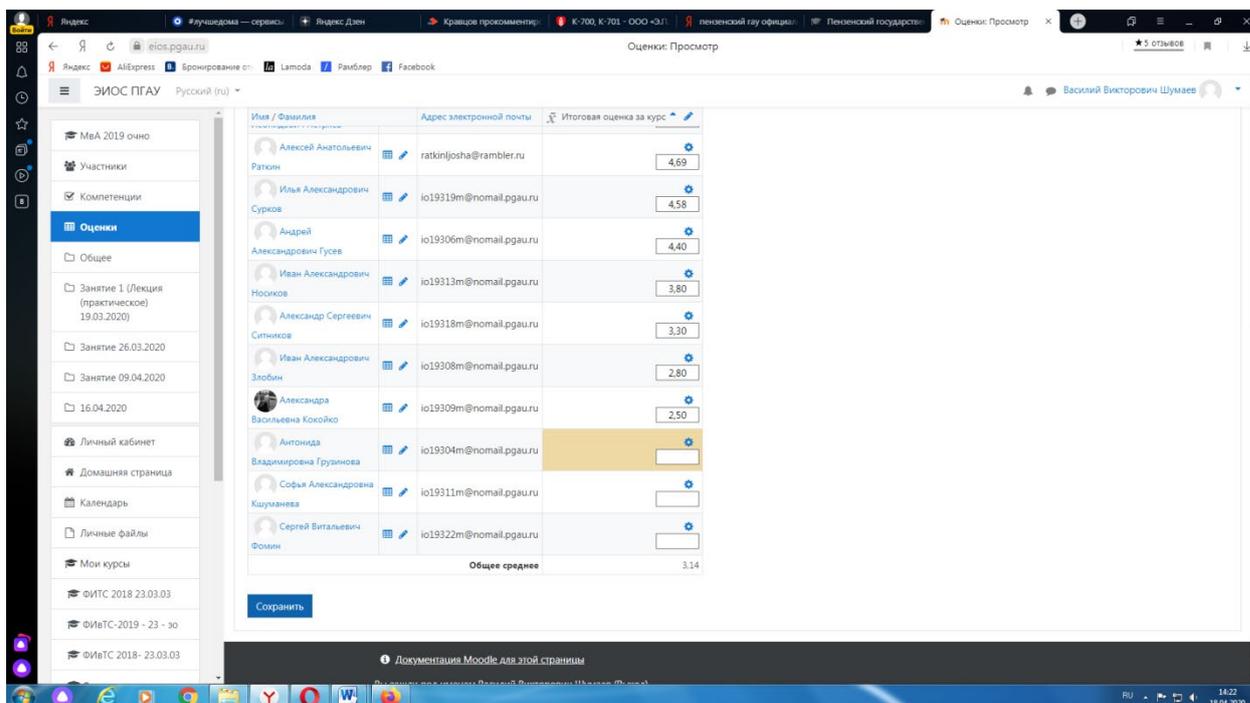
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

**Внимание!** Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по

результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Альфия Руслановна Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петраев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjasha@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носков	io19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Зябкин	io19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Кожайко	io19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антонид Владимирова Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кашманова	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

- При сдаче зачёта:
- до 3 баллов – незачет;
  - от 3 до 5 баллов – зачет.

- При сдаче зачёта с оценкой:
- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
  - с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
  - с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценке за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.