

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧ-
НОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.Б.16 Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки Землеустройство

Квалификация выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

Знать:

Этап 1: основы фотограмметрии, основные фотограмметрические приборы и технологии дешифрирования и технологии дешифрирования видеoinформации, аэро- и космических снимков;

Этап 2: метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съемочными системами;

Уметь:

Этап 1: использовать методы цифровой фотограмметрии и технологии дешифрирования, аэро- и космических снимков;

Этап 2: выполнять специальные виды дешифрирования;

Владеть:

Этап 1: методикой оформления планов, карт, графических и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий;

Этап 2: методикой формирования и сопровождения землеустроительной и кадастровой документации;

ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)

Знать:

Этап 1: технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей землеустройства и кадастров;

Этап 2: перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеoinформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды;

Уметь:

Этап 1: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации;

Этап 2: оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съемок, выполненных другими организациями и ведомствами;

Владеть:

Этап 1: навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов;

Этап 2: навыками использования различных материалов аэро- и космических съемок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съемок для выполнения конкретных работ.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-3 способностью использовать знания современных	способность использовать знания современных техноло-	Знать: основы фотограмметрии, основные фотограмметри-	индивидуальный устный опрос, тестирование,

технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	гий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	ческие приборы и технологии дешифрирования и технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков; Уметь: использовать методы цифровой фотограмметрии и технологии дешифрирования, аэро- и космических снимков; Владеть: методикой оформления планов, карт, графических и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий;	контрольная работа
ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах	Знать: технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей землеустройства и кадастров; Уметь: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации; Владеть: навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов;	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	Знать: метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съемочными системами; Уметь: выполнять специальные виды дешифрирования; Владеть: методикой формирования и сопровождения землеустроительной и кадастровой документации;	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

<p>ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)</p>	<p>способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах</p>	<p>Знать: перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеoinформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды; Уметь: оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съемок, выполненных другими организациями и ведомствами; Владеть: навыками использования различных материалов аэро- и космических съемок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съемок для выполнения конкретных работ.</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа</p>
--	--	--	--

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценок, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выпол-	отлично (зачтено)

	нены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
В	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
Д	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
Ф	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятель-	неудовлетворительно (незачтено)

	ная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
--	--	--

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо		отлично	
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

4. 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.

Таблица 5 - ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основы фотограмметрии, основные фотограмметрические приборы и технологии дешифрирования и технологии дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы получения фотографического изображения. 2. Дешифровочные признаки визуального дешифрирования. 3. Объекты дешифрирования аэрофотоснимков. 4. Метрические свойства увеличенных снимков.
Уметь: использовать методы цифровой фотограмметрии и технологии дешифрирования, аэро- и космических снимков;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройства ввода-вывода изображений. 2. Аппаратные свойства цифровой обработки снимков. 3. Технические средства, применяемые при визуальном дешифрировании.
Навыки: методикой оформления планов, карт, графических и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сферы применения полученных знаний по Фотограмметрии. 2. Основные понятия и определения в области фотограмметрии. 3. Выбор необходимого фотограмметрического оборудования для решения производственных задач.

Таблица 6 - ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: метрические и дешифровочные свойства аэро- и космических изображений, получаемых различными съемочными системами;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы стереоскопического наблюдения. 2. Цифровые модели рельефа. 3. Программное обеспечение фотограмметрического преобразования снимков.
Уметь: выполнять специальные виды дешифрирования;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках. 2. Технические показатели аэрофотосъёмки. 3. Оценка качества материалов аэрофотосъёмки.
Навыки: методикой формирования и сопровождения землеустроительной и кадастровой документации;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Почвенное картографирование с использованием аэро- и космических снимков. 2. Дистанционное наблюдение за состоянием сельскохозяйственных культур. 3. Мониторинг земель дистанционными методами. 4. Применение данных дистанционного зондирования земли в землеустройстве.

Таблица 7 - ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС). Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: технологии цифровой фотограмметрической обработки снимков для создания планов и карт для целей землеустройства и кадастров;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преимущества и недостатки методов фотограмметрии. 2. Понятие о 3D-изображении. 3. Геоботаническое дешифрирование аэро- и космических снимков. 4. Экономическая эффективность применения дистанционных методов.
Уметь: выполнять комплекс фотограмметрических преобразований снимков для получения специальной метрической информации;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о фотограмметрическом преобразовании пары снимка. 2. Программное обеспечение фотограмметрического преобразования снимков. 3. Оптимизация кратности увеличения снимков. 4. Визуальный метод дешифрирования.
Навыки: навыками создания и обновления цифровых моделей местности и других картографических материалов;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия стереозффекта и стереомодели 2. Определение термина «дешифрирование». 3. Понятие цифровой модели местности. 4. Понятие цифровой карты.

Таблица 8 - ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС). Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: перспективные направления получения и обработки аэро- и космической видеoinформации при выполнении специализированных изысканий, проектных работ, наблюдений за состоянием земель и природной среды;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи дешифрирования. Критерии дешифрирования. 2. Материалы аэро- и космических съёмок, используемые при визуальном дешифрировании. 3. Дешифровочные признаки при визуальном дешифрировании. 4. Объекты, подлежащие дешифрированию.
Уметь: оценить качество выполнения заказа, а также оценить пригодность материалов съёмок, выполненных другими организациями и ведомствами;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительные работы при дешифрировании 2. Досъёмка неизобразившихся на снимках объектов. 3. Контроль дешифрирования.
Навыки: навыками использования различных материалов аэро- и космических съёмок при землеустроительных проектных и кадастровых работах теоретическими и практическими решениями оптимизации выбора материалов съёмок для выполнения конкретных работ;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информативность и дешифрируемость исходных снимков. 2. Ортофотоплан математическая основа создания картографической продукции при землеустройстве, ведении кадастров и мониторинге земель. 3. Измерительные стереприборы.

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
Лекционное занятие	Знание теоретического	тестирование

(посещение лекций)	материала по пройденным темам	
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	индивидуальный устный опрос
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	индивидуальный устный опрос
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	зачёт, с учётом результатов текущего контроля, в традиционной форме

Таблица 10 – Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	индивидуальный устный опрос
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	индивидуальный устный опрос
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	зачёт, с учётом результатов текущего контроля, в традиционной форме

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, защита письменной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворитель-

но», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизировано и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

– продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

– не сформированы компетенции, умения и навыки.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель)
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- умение поддерживать и активизировать беседу.

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных.

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	15 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	10, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных работ. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.