

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет кадастра и строительства  
Сысоев О.Е.  
«30» 06 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Топографическое черчение»

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) образовательной программы	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	1	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Разработчик рабочей программы:

Преподаватель, имеющий высшее профессиональное образование

Пахотина Пахотина К.Г

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Муллер Муллер Н.В.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Топографическое черчение» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.08.2020 № 978, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Кадастр недвижимости» по направлению подготовки «21.03.02 Землеустройство и кадастры».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 10.001 «СПЕЦИАЛИСТ В СФЕРЕ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА».

Обобщенная трудовая функция: А Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости.

НЗ-3 Условные топографические знаки.

Задачи дисциплины	Задачи изучения дисциплины: - изучение теоретических основ топографического и землеустроительного черчения, включая основы инженерной графики; - освоение методов и приемов ручного черчения, необходимых для выполнения качественной графической документации; - приобретение навыков работы с чертежными инструментами и материалами; - изучение и освоение современных методов машинной графики для создания карт и планов и использования их.
Основные разделы / темы дисциплины	Общечертежные работы. Основы инженерной графики. Топографическое черчение. Землеустроительное черчение. Автоматизация графических работ.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Топографическое черчение» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Владеть навыками проекционного черчения и оформления чертежей, навыками работы с применением картографических программ. Владеть навыками в вычер-

средств	ОПК-4.2 Умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	чивании условных обозначений на топографических, землеустроительных и других планах и картах
---------	--	--

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Топографическое черчение» изучается на 1 курсе, 1 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Топографическое черчение», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Инженерная геодезия», «Геодезия в землеустройстве», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Картография», «Прикладная геодезия», «Инновационные методы картографии», «Б1.О.ДВ.01.01 Математическая обработка результатов геодезических измерений», «Б1.О.ДВ.01.02 Методы обработки результатов геодезических измерений», «Учебная практика (ознакомительная практика), 2 семестр», «Учебная практика (ознакомительная практика), 4 семестр», «Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)».

Дисциплина «Топографическое черчение» частично реализуется в форме практической подготовки.

Дисциплина «Топографическое черчение» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108

<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	32
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	0
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	76
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	0

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<p><b>1 Общечертежные работы.</b>            Сущность и назначение ручного и машинного черчения в инженерной практике – аналоговые и кодовые представления на отображающей поверхности. Чертежные материалы, принадлежности и инструменты. Работа с ними. Организация рабочего места.            Знакомство с чертежными материалами: чертежной бумагой тушью, красками. Построение и вычерчивание сетки квадратов 5X5 мм линиями толщиной 0,1 мм карандашом</p>		2		4

<p><b>2 Инженерная графика.</b>          Проекционное черчение. Аксонометрические проекции. Виды, разрезы, сечения. Понятие сборочного чертежа, сборочной единицы. Чертежи деталей. Надписи на чертежах.          Вычерчивание аксонометрической проекции заданной детали. Нанесение размерных и выносных линий. Шрифтовое оформление. Вычерчивание основной надписи. Выполняется карандашом на формате А3.</p>		2		12
<p><b>3 Топографическое черчение.</b>          "Понятие графическая точность". Штриховые и фоновые знаки, буквенные и цифровые надписи как разновидности кодовых представлений. Черчение карандашом и тушью. Шрифты для топографических карт и планов и для технических чертежей. Выполнение упражнений карандашом, рейсфедером, пером, рапидографом.          Изучение и вычерчивание картографических и технических шрифтов: "Стандартный ГОСТ 2.304-81", "Курсив остовный ", "Рубленный остовный ", применяемых для выполнения надписей на картах и планах, на синих копиях вспомогательных сеток          Изучение условных обозначений на планах в М 1:5000-1:500 и вычерчивание знаков растительности, дорог, строений, покрытий, рельефа, гидрографии и т.п. на форматах А5 с зарамочными оформлениями.</p>		14		26
<p><b>4 Землеустроительное черчение.</b>          Землеустроительные условные знаки. Вычерчивание и оформление землеустроительной документации всех видов.          Изучение и вычерчивание землеустроительных условных обозначений. Получение фонового окрашивания методом лессировки и механического смешивания красок. Составление шкалы насыщенности цвета, подбор соответствующих цветов и окрашивание контуров с/х угодий на формате А5.</p>		6		11
<p><b>5 Автоматизация графических работ.</b></p>		8		23

Знакомство с автоматизированными средствами машинной графики для ввода и вывода графической информации, ее обработки и отображения. Знакомство с библиотекой машинно-ориентированных условных знаков. Знакомство с программным картографо-геодезическим комплексом CREDO. Построение по растровой подложке и координатам, введенным при помощи клавиатуры контуров землепользования. Знакомство с программой AutoCAD.				
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	0	32		76

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	<b>15</b>
Подготовка к занятиям семинарского типа	<b>45</b>
Подготовка и оформление РГР	<b>16</b>
	<b>76</b>

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1 Брилинг, Н.С. Задания по черчению : учебное пособие / Н. С. Брилинг, Ю. П. Евсеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1984. - 256с.

2 Кириллов, А.Ф. Чертежи строительные : учебное пособие / А. Ф. Кириллов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1985. - 312с.

3 Лебедев, П. Е. Топографическое черчение : учебник / П. Е. Лебедев. - М. : Недра, 1987. - 383с.

4 Шпаков, П. С. Маркшейдерско-топографическое черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 288 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

## **8.2 Дополнительная литература**

1 Пасько, О. А. Практикум по картографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин. – Томск : Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 175 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Условные знаки для топографических планов масштабов 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000, 1: 500 [Электронный ресурс] : утв. ГУГК при Совете Министров СССР 25 нояб. 1986 г. Доступ из проф. справ. системы «Техэксперт».

3 Шулейкин А.С. Шрифты для проектов, планов и карт. Москва : Недра, 1988. – 25 с.: ил.

4 Государственные стандарты ЕСКД: ГОСТ 2.301-68 - ГОСТ 2.307-68; ГОСТ 2.308-79; ГОСТ 2.309-73; ГОСТ 2.310-68; ГОСТ 2.311-68; ГОСТ 2.312-72; ГОСТ 2.313-82; ГОСТ 2.316-68; ГОСТ 2.317-69; ГОСТ 2.109-73; ГОСТ 2.410-68; ГОСТ 2.420-69.

## **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Топографическое черчение», состоит из следующих компонентов: самостоятельное изучение теоретических разделов дисциплины, включающее подготовку к лабораторным занятиям; выполнение РГР.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1 Насонова Н.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Топографическое черчение. Ч. 1" /Сост. Н.И.Насонова. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2012.- 35 с.

2 Насонова Н.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Топографическое черчение. Ч. 2» / Сост. Н.И.Насонова. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2012.- 35 с.

3 Насонова Н.И. Топографические карты и планы: Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Геодезия» для подготовки бакалавров по направлению 120700 – «Землеустройство и кадастры»/Сост.: Н.И.Насонова. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», 2012.- 16 с.

4 РД 013-2015 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления»

## **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1 Научная электронная библиотека / режим доступа: <http://elibrary.ru>  
Виртуальная справочная служба ГПНТБ СО РАН

2 Библиотека по естественным наукам (БЕН) РАН / режим доступа: <http://www.benran.ru>

3 РГАУ-МСХА, библиотека / режим доступа: <http://www.library.timacad.ru/>



4 Грандиозный список электронных библиотек в Интернете / режим па: <http://philologist.livejournal.com/7973356.html>

5 Федорченко, М. В. Землеустроительное черчение / М. В. Федорченко, В. П. Раклов. – М. : Недра, 1991. – 336 с. <http://www.kodges.ru/nauka/178318-zemleustroitelnoe-cherchenie.html>  
[www.geokniga.org/books/8444](http://www.geokniga.org/books/8444)

6 Топографическое черчение [Текст]: учебник для вузов / Лосяков Н.Н. и др.; под редакцией Лосякова Н.Н. – М.: Недра, 1986. – 325 с. <http://flightcollege.com.ua/library/>

7 Карпик А. П. Топографическое черчение [Текст]: учебно-метод. пособие. Ч. 1 / А.П. Карпик, Д.В. Лисицкий, Е.В. Комиссарова, Е.С. Утробина, В.С. Писарев; под общ. ред. Д.В. Лисицкого. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 77 с. Режим доступа: <http://www.kodges.ru/nauka/178318-zemleustroitelnoe-cherchenie.html>  
[www.geokniga.org/books/8444](http://www.geokniga.org/books/8444)

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Росреестр : Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии : сайт. – Москва, 2016 - . - URL: <https://rosreestr.ru/site/> (дата обращения 08.07.2020).

2. Хабаровский край: официальный сайт Хабаровского края и Правительства Хабаровского края. – Хабаровск, 2014 - . – URL: <https://www.khabkrai.ru/khabarovsk-krai> (дата обращения 08.07.2020).

3. Комсомольск-на-Амуре: официальный сайт органов местного самоуправления города Комсомольска-на-Амуре. – Комсомольск-на-Амуре, 2005 -. – URL: <http://www.kmscity.ru/power/adm> (дата обращения 08.07.2020).

4. Росстат: Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации : сайт. – Москва, 1999 - . – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 08.07.2020).

5. Официальный сайт администрации Комсомольского муниципального района. – Комсомольск-на-Амуре, 2014 -. – URL: <http://www.raion-kms.ru>. (дата обращения 08.06.2020).

### **8.6 Лицензионное программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных моду-

лей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

## **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

## **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование

124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	2 персональных ЭВМ; 1 экран с проектором
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Учебные топографические карты масштабов: 1:50000; 1:25000; 1:10000; 1:5000; 1:2000; 1:1000;
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Чертежные принадлежности

## 10.2 Технические и электронные средства обучения

### Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

### Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Для практических занятий используется аудитория № 124, оснащенная оборудованием, указанным в таблице 6.

### Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 212, корпус № 1).

## 11 Иные сведения

### Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в раз-

личных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****по дисциплине****«Топографическое черчение»**

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) образовательной программы	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
1	1	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-4.2 Умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	Владеть навыками проекционного черчения и оформления чертежей, навыками работы с применением картографических программ. Владеть навыками в вычерчивании условных обозначений на топографических, землеустроительных и других планах и картах.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Общечертежные работы	ОПК-4	Лабораторная работа	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Инженерная графика	ОПК-4	Лабораторная работа	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Топографическое черчение	ОПК-4	Лабораторная работа	Полное выполнение целей и задач, поставлен-

			ных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Землеустроительное черчение	ОПК-4	Лабораторная работа	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Автоматизация графических работ	ОПК-4	Лабораторная работа	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
		РГР	Полностью выполненные расчеты и качественно составленные и вычерченные графические материалы

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1 семестр <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>			
Практические работы	В течение семестра	5 баллов за каждую (12 лаб. работ)	5 баллов - студент правильно выполнил работы. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.



			<p>4 балла - студент выполнил работы с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>2 балла- студент выполнил работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Не ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>0 баллов – студент не предоставил и не защитил работы</p>
РГР	В течение семестра	10	<p>10 баллов – расчеты и графика выполнены полностью качественно – высокий уровень знаний;</p> <p>8 баллов - 71-90% % расчеты и графика выполнены полностью с неточностями – достаточно высокий уровень знаний;</p> <p>6 баллов - 61-70% расчеты и графика выполнены полностью, некачественная графика – средний уровень знаний;</p> <p>4 балла - 51-60% расчеты и графика не вы-</p>

			полнены полностью – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% расчеты и графика не выполнены – очень низкий уровень знаний.
<b>ИТОГО:</b>		70 баллов	

**Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:**

0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);  
65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);  
75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);  
85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

**Задание для выполнения расчетно-графической работы по теме «Вычерчивание и оформление элементов плана землепользования»**

Благодаря планово-картографическим материалам обеспечивается максимальная наглядность и ясность земельно-кадастровых данных. Одним из основных материалов, используемых в землеустроительном производстве, является план землепользования. Он отражает фактическое состояние и характер использования земельного фонда в сельскохозяйственном производстве, содержит сведения о других видах деятельности и даёт представление о взаимном расположении отдельных объектов и категорий земель, а также позволяет принимать обоснованные решения о наиболее рациональном использовании земельных ресурсов с учётом экономических, юридических, экологических и других требований.

Землепользование состоит из угодий, которые подлежат учёту. Под угодьем понимают часть землепользования, которая систематически используется в определённых целях и имеет определённые природные особенности. При классификации земель по угодьям в особую группу выделяются сельскохозяйственные угодья - пашня, залежь, многолетние насаждения, сенокосы, пастбища. Остальные земельные угодья имеют вспомогательное значение.

На листе чертежной бумаги формата 210×297 мм снять копию в карандаше с учебно-методического образца плана; вычертить территорию землепользования в условных знаках; окрасить сельскохозяйственные угодья и объекты фоновыми землеустроительными условными знаками; выполнить шрифтовое оформление плана землепользования.

Требования к работе. Погрешность копирования не должна превышать 0,2 мм. Линии, перенесённые с исходного материала, должны быть чёткими, аккуратными. Толщина

линий не должна превышать 0,10-0,15 мм. Окрашенные площади должны быть без пятен. Шрифтовое оформление должно соответствовать принятым правилам.

### **3.2 Задания для промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень контрольных вопросов для промежуточной аттестации**

1. Какие инструменты применяются при черчении тушью и карандашом?
2. Перечислить требования к хранению и уходу за чертежными инструментами.
3. Какие инструменты применяется для исправления чертежа?
4. Какие дефекты могут быть у чертежного пера, рейсфедера, кривоножки и как их исправить?
5. Рассказать о точности графических работ?
6. В чем заключается способ аксонометрического проецирования?
7. Как производится переход от прямоугольных координат к аксонометрическим?
8. В каких случаях аксонометрическую проекцию называют:  
а) изометрической; б) диметрической; в) триметрической?
9. Как называют основные виды и где их располагают на чертежах?
10. Что называют разрезом и как изображают простые разрезы?
11. Что называют сечением и как его изображают на чертежах?
12. Что называют выносным элементом и как его изображают на чертежах?
13. Какие данные содержит чертеж детали?
14. Какие факторы учитывают при нанесении размеров на чертежах?
15. Как рекомендуется располагать размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу?
16. Что такое сборочный чертеж? Сборочная единица?
17. Для чего необходима экспликация?
18. Какое значение имеют буквенные и цифровые обозначения на картах?
19. На какие группы подразделяются шрифты?
20. Из каких элементов состоят буквы?
21. Перечислить правила расстановки букв в словах.
22. Какие требования предъявляются к картографическим шрифтам?
23. Рассказать об общих правилах вычерчивания шрифтов.
24. Что называется топографическими условными знаками?
25. Что называется главной точкой условного знака?
26. Перечислить способы получения производных цветов.
26. Как производится фоновая окраска?
27. Как исправить дефекты фоновой окраски?
28. Способы копирования чертежей и их сущность.
29. Рассказать о землеустроительных условных знаках.
30. Как изображаются границы землепользований?



