

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный программный идентификатор:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования**

**«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»**

Кафедра экологии, садоводства и защиты растений

**Рабочая программа
дисциплины «Основы картографии»**

Направление подготовки: *05.03.06 Экология и природопользование,
профиль «Природопользование и охрана природы»*

Факультет: *агротехнологический*

Формы обучения: *очная*

Курск – 2019

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров «Экология и природопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 998,
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301.

Автор-составитель – д. с.-х. наук, профессор Сухарев Виталий Иванович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии, садоводства и защиты растений.

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой _____




Котельникова О.Б.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель методической комиссии _____



О.В. Никитина

1. Цель и задачи дисциплины.

Основная цель дисциплины – изучение обучающимися основ картографии как картографического обеспечения научно-исследовательских работ природоохранной направленности

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся знания разнообразия общегеографических и тематических карт, овладения способами их использования;
- сформировать у обучающихся умения выполнения различных картометрических и графических работ.
- подготовить обучающихся к использованию полученных знаний, умений и владений в процессе будущей научно-исследовательской деятельности в экологии и природопользовании.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП) подготовки бакалавров.

Дисциплина «Основы картографии» является обязательной дисциплиной вариативной части, изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина «Основы картографии» участвует в формировании профессиональных компетенций ПК-14, ПК-16. В формировании компетенции ПК-14 дисциплина участвует на основном этапе и обеспечивает освоение этой компетенции на базовом уровне. В формировании компетенции ПК-16 дисциплина участвует на начальном этапе и обеспечивает освоение этой компетенции на пороговом уровне.

Входные знания, умения и компетенции обучающихся, необходимые для изучения данной дисциплины, предполагают освоение им учебных курсов таких дисциплин, как «Математика», «География», «Геология», «Общая экология», «Учение о гидросфере с основами гидрологии», «Основы природопользования», «Физика с основами геофизики окружающей среды».

Знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении дисциплины «Основы картографии», в дальнейшем необходимы студентам при изучении дисциплин «Ландшафтоведение», «Охрана окружающей среды», «Региональное и отраслевое природопользование», «Геоэкология», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экологический мониторинг», «Природообустройство».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся

В результате изучения дисциплины «Основы картографии» обучающиеся должны **знать:**

- систему взаимосвязи картографии и топографии в системе естественных и математических наук;
- свойства, функции, элементы географической карты;
- виды картографических произведений;

- язык карты, условные обозначения, способы картографирования;
- содержание общегеографических и тематических карт;
- методы составления экологических карт;

уметь:

- применять на практике способы изучения и использования географических карт;
- выполнять основные картометрические и графические работы по картам;
- использовать различные источники информации при составлении тематических карт.

владеть:

- понятийно-категориальным аппаратом картографии и топографии;
- методами составления тематических карт;
- навыками целенаправленной обработки пространственной географической, экологической и иной информации;
- применением картографического метода исследования.

При изучении курса «Основы картографии» у обучающихся формируются следующие профессиональные **компетенции**:

- ПК- 14- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;
- ПК- 16 - владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

4. Объем дисциплины по видам учебной работы

05.03.06 Экология и природопользование

Очная форма

№ п/п	Виды учебной работы	Объем всего, час.
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная):	50
1.1	Лекции	16
1.2	Практические занятия	-
1.3	Лабораторные занятия	34
1.4	Контроль самостоятельной работы	-
2	Самостоятельная работа обучающихся	67
3	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации):	27
3.1	Курсовая работа	-
3.2	Зачет	-
3.3	Экзамен	5 семестр
ВСЕГО час.		144

ВСЕГО ЗЕТ**4****5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН***05.03.06 Экология и природопользование**Очная форма обучения*

№	Наименования разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			всего	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контроль самостоятельной	
1	Введение в картографию. Понятие о географической карте. Свойства карты.	13	4	2		2		9
2	Математическая основа географических карт	15	6	2		4		9
3	Картографические знаки и способы изображения содержания карты	15	6	2		4		9
4	Топографические карты и планы. Их использование.	16	8	2		6		8
5	Картографическая генерализация	14	6	2		4		8
6	Картографические проекции и их классификация	14	6	2		4		8
7	Масштабы карт и искажения на картах	14	6	2		4		8
8	Картографический метод исследования	16	8	2		6		8
Итого за 5 семестр		117	50	16		34		67
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания)		Экзамен, 27 час.						
Всего за 5 семестр		144 час.						

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в картографию. Понятие о географической карте.

Свойства карты.

Определение картографии и ее разделы. Связь с другими науками. Значение картографии для народного хозяйства. Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о геоиде и земном эллипсоиде. Референц-эллипсоид Красовского, общий земной эллипсоид. Термин и определение карты. Элементы карты. Свойства карты. Классификация географических карт.

Развитие эколого-географического картографирования в России и мире. Научные концепции эколого-географического картографирования. Антропоцентрический, биоцентрический и другие подходы.

Математическая основа географических карт.

Изображение земного эллипсоида на плоскости. Эллипс искажений. Главный и частный масштабы. Виды искажений на картах и способы их определения. Классификация проекции по виду искажений. Система географических координат. Параллели и меридианы. Широта и долгота. Плоские прямоугольные координаты. Прямоугольные координаты на топографических картах. Зоны Земного шара в проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Разграфка и номенклатура географических карт.

Разграфка международной карты масштаба 1:2500000.

Картографические знаки и способы изображения содержания карты

Топографические условные знаки, их особенности. Масштабные, вне-масштабные, линейные и пояснительные условные знаки.

Объекты, изображаемые площадными знаками. Окраска площадных объектов на карте. Правила применения цвета для характеристики объектов. Форма точечных (внемасштабных) условных знаков. Точка локализации внемасштабных условных знаков. Сокращенные подписи точечных объектов. Легенда карты. Надписи и буквенно-цифровые данные на картах.

Изображение на топографических картах социально-экономических элементов: населенных пунктов, объектов экономики и культуры, путей сообщения, средств связи, политико-административного деления.

Топографические карты и планы. Их использование.

Масштабы топографических карт и планов. Проекция и номенклатура топографических карт. Отличие плана от топографической карты. Свойства топографических карт, свойства топографических планов, значение топографических планов и карт.

Изображение водных объектов, растительности и грунтов. Изображение рельефа. Сущность способа горизонталей. Простые формы

рельефа и их изображение горизонталями. Сложные формы рельефа. Практические задачи, решаемые по карте с горизонталями. Специальные условные знаки некоторых форм рельефа. Изучение по топографическим картам рельефа местности и других компонентов природы. Решение задач на картах с горизонталями. Построение профиля и географическое описание участков местности.

Использование топографических карт в качестве основы для фиксации материалов наблюдений; для создания производных карт и профилей. Использование топографических карт в качестве основы для составления тематических карт, в том числе экологических.

Картографическая генерализация.

Понятие о картографической генерализации. Сущность и факторы картографической генерализации. Виды географической генерализации. Геометрическая точность и содержательное подобие. Географические принципы генерализации.

Основные методы генерализации, отбор явлений и объектов, способы отбора, обобщение их характеристик. Необходимость учета генерализованности карт при их использовании.

Генерализация объектов разной локализации.

Картографические проекции и их классификация.

Сущность картографической проекции; классификация проекций: по характеру искажений по виду вспомогательной поверхности и ее ориентировке. Азимутальные проекции: способы проектирования земного эллипсоида на плоскость; вид сетки азимутальных проекций; распределение искажений в азимутальных проекциях. Цилиндрические проекции: вид сетки цилиндрических проекций; распределение искажений в цилиндрических проекциях; квадратная проекция; проекция Меркатора; проекция Гаусса–Крюгера. Конические проекции: вид сетки конических проекций; распределение искажений в конических проекциях. Проекция Птолемея, проекция Красовского, проекция Каврайского.

Поликонические и условные проекции, принцип построения, вид сетки, распределение искажений.

Масштабы карт и искажения на картах

Причины искажений на географических картах. Эллипс искажений. Главный и частный масштабы. Искажение длин и углов на карте. Искажение на карте форм и площадей. Классификация картографических проекций по характеру искажений.

Расчет частного масштаба и степени искажения длин (m , n) в разных точках карты. Построение эллипса искажений. Расчет показателей

искажений углов (ω), площадей (p), форм географических объектов (k) в разных точках карты.

Искажения длин и площадей в равноугольной цилиндрической проекции Меркатора.

Картографический метод исследования

Основные направления экологического картографирования. Картографирование глобальных экологических проблем. Современные приемы и методы создания специальных карт рельефа как экологического фактора. Картографирование последствий техногенных изменений рельефа. Картографирование физического загрязнения (радиационного, шумового, электромагнитного).

Картографирование техногенных воздействий на окружающую среду. Картографирование природоохранных мероприятий.

Картографирование эколого-ресурсного потенциала территории. Экологическое картографирование литосферы и земельных ресурсов.

Качество поверхностных вод, методы картографирования загрязнения поверхностных вод. Картографирование состояния растительности и животного мира. Картографическая оценка напряженности экологического состояния территории, антропогенного воздействия на окружающую среду.

Картографические методы оценки современного экологического состояния территории и прогноза последствий хозяйственной и иной деятельности.

Абсолютные и относительные значения коэффициентов напряженности экологического состояния. Оценка степени напряженности экологического состояния территории по полученным значениям коэффициентов.

7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы.

При реализации настоящей программы используются как традиционная *объяснительно-иллюстративная* технология с использованием лекций и лабораторных занятий, так и инновационные технологии:

- *проблемно-поисковая* (на всех лабораторных занятиях решаются практико-ориентированные задачи),

- *информационные технологии* (на всех лекционных занятиях используются презентации, выполненные в программе Power Point).

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Компетенции	Этапы/уровни формирования компетенций		
	Начальный	Основной	Завершающий

	<i>этап/Пороговый уровень</i>	<i>этап/Базовый уровень</i>	<i>этап/Продвинутый уровень</i>
ПК-14- владением знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	География Общее почвоведение	Ландшафтоведение Учение об атмосфере с основами климатологии Учение о гидросфере с основами гидрологии Основы картографии	Геоэкология Учение о биосфере Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР
ПК-16- владением знаниями в области ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Основы природопользования Общее ресурсоведение Основы картографии Экология почв Агроэкология	Экологический мониторинг Агроэкологическая оценка земель Нарушенные земли и их рекультивация Земельный кадастр Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Региональное и отраслевое природопользование Система рационального использования земель Природообустройство Биологические ресурсы Курской области Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

8.2.1 Освоение дисциплины

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Показатели сформированности компетенций	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
			Начальный этап/ Пороговый уровень	Основной этап/ Базовый уровень	Завершающий этап/ Продвинутый уровень
ПК- 14- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Аналитическое мышление	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы взаимосвязи картографии и топографии в системе естественных и математических наук; - свойства, функции, элементы географической карты; - виды картографических произведений; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять на практике способы изучения и использования географических карт; -выполнять основные картометрические и графические работы по картам; <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-категориальным аппаратом картографии и топографии; - методами составления 		Уверенно владеет основными навыками планирования, организации, проведения научного исследования, мониторинга и анализа его результатов. Делает обоснованные и логичные выводы. Способен к научной деятельности.	

		тематических карт;			
ПК- 16 - владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Способность планировать рациональное природопользование	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - язык карты, условные обозначения, способы картографирования; - содержание общегеографических и тематических карт; - методы составления экологических карт; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать различные источники информации при составлении экологических карт. <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками целенаправленной обработки пространственной географической, экологической и иной информации; - применением картографического метода исследования; 	Владеет минимумом знаний в области землеведения, географии, картографии, ресурсоведения и отраслевом природопользовании.		

8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

При проведении экзамена

Оценка	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)	Результаты освоения образовательной программы (компетенции)
«Отлично»	Обучающийся демонстрирует 100% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1; свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и владения в типовых и нестандартных ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции: ПК-14 на базовом уровне, ПК-16 на пороговом уровне.
«Хорошо»	Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, владений в нестандартных ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции: ПК-14 на базовом уровне, ПК-16 на пороговом уровне.
«Удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, владений в типовых ситуациях.	У обучающегося сформированы компетенции: ПК-14 на базовом уровне, ПК-16 на пороговом уровне.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает необходимыми умениями и владениями.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ПК-14, ПК-16

**8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Показатели сформированности компетенций	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)	Формы контрольных заданий		
			Начальный этап/ Пороговый уровень	Основной этап/ Базовый уровень	Завершающий этап/ Продвинутый уровень
ПК- 14- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Аналитическое мышление	Знания: - системы взаимосвязи картографии и топографии в системе естественных и математических наук; - свойства, функции, элементы географической карты; - виды картографических произведений;		Устное собеседование по вопросам экзамена.	
		Умения: -применять на практике способы изучения и использования географических карт; -выполнять основные картометрические и графические работы по картам;		Решение практико-ориентированных задач.	

		<p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-категориальным аппаратом картографии и топографии; - методами составления тематических карт; 		Решение практико-ориентированных задач.	
ПК- 16 - владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Способность планировать рациональное природопользование	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - язык карты, условные обозначения, способы картографирования; - содержание общегеографических и тематических карт; - методы составления экологических карт; 	Устное собеседование по вопросам экзамена.		
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать различные источники информации при составлении экологических карт. 	Решение практико-ориентированных задач.		
		<p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками целенаправленной обработки пространственной географической, экологической и иной информации; - применением картографического метода исследования; 	Решение практико-ориентированных задач.		

Типовые (примерные) задания

Экзамен (3 курс, 5 семестр)

1. Теоретические вопросы (оценка знаний)

ПК-14, ПК-16

1. Определение картографии, ее структура. Значение для народного хозяйства.
2. Понятие о форме и размерах Земли и методах их определения.
3. Географические координаты. Определение их на топографических картах.
4. Прямоугольные координаты и определение их на топографических картах.
5. Полярная система координат. Географический и магнитный азимуты, взаимосвязь между ними.

2. Практико-ориентированные задачи (оценка умений, владений)

ПК-14, ПК-16

Задача № 1

Для проведения научных исследований в качестве картографической основы необходимо иметь карту местности. Вам поручено определить номенклатуру листа карты масштаба 1:1000000, на котором изображена данная местность. Определите эту номенклатуру, если известны географические координаты: $51^{\circ}45'$ с.ш.; $36^{\circ}12'$ в.д.

Задача № 2

Известно, что в нашей стране карта местности в масштабе 1:1000000 делится разграфкой на отдельные листы более крупных масштабов. Система обозначений этих листов определяется их номенклатурой. Зная номенклатуру листа карты, можно определить ее масштаб. Определите масштаб листа карты: С-32-132.

Задача № 3

При проведении картографических работ на местности измерен магнитный азимут направления на определенный объект. Определите истинный азимут $A_{И}$, если известны $A_{М}$ и δ , где A - истинный азимут, δ - магнитное склонение, $A_{М}$ - магнитный азимут: $A=75^{\circ}00'$, $\delta=+4^{\circ}00'$;

8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Основы картографии», осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных материалов, формы которых представлены в планах лабораторных занятий и методических рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена в 5-м семестре. Экзамен предполагает ответ обучающегося на 2 вопроса и решение 1 практико-ориентированной задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время. Итоговый результат определяется на основе оценки правильных ответов на теоретические вопросы и полноты решения задачи в соответствии со следующей шкалой:

Оценка	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)	
«Отлично»	Обучающийся показывает глубокие и всесторонние знания по вопросам экзаменационного билета, хорошо ориентируется в обязательной литературе, самостоятельно логически стройно и последовательно излагает материал, демонстрируя умение анализировать различные научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную позицию, творчески увязывает теоретические положения с практикой, обладает высокой культурой речи.	Правильно изложено решение задачи; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки; обучающийся правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
«Хорошо»	Обучающийся показывает твердые знания вопросов, включенных в билет экзамена, хорошо ориентируется в обязательной литературе; самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды и обосновывать собственную позицию; умеет увязывать теоретические положения с практикой; отличается развитой речью.	Обучающимся неполно изложено решение, при изложении допущена одна существенная ошибка; допущены неточности при формулировке понятий; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя

«Удовлетворительно»	Обучающийся показывает знания вопросов, включенных в билет, ориентируется лишь в некоторых источниках литературы; материал излагает непоследовательно, допуская некоторые ошибки; не предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды и обосновывать собственную позицию; с трудом умеет установить связь теоретических положений с практикой; речь не всегда логична и последовательна.	Обучающимся неполно изложено решение (не менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; присутствует нарушение последовательности в решении задачи; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя
«Неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует незнание вопросов, включенных в билет экзамена, не ориентируется в источниках обязательной литературы, не в состоянии ответить на вопросы преподавателя и обосновать собственную позицию, не умеет установить связь теоретических положений с практикой; речь слабообразована и малообразовательна.	Неполно изложено решение (менее 55 % от полного), при изложении были допущены 2-3 существенные ошибки; нарушена логика и последовательность решения задачи; обучающийся не может ответить на вопросы преподавателя.

Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 обучающихся. На подготовку к ответу дается не более 15 минут. Далее – один обучающийся отвечает, остальные готовятся.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные учебники и учебные пособия

1. Берлянт А.М. Картография: учебник/ А.М. Берлянт.– Москва: Изд – во КДУ, 2011.– 464с.

Дополнительная литература

1. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие для вузов / под ред. Б.И. Кочурова. - Москва: Академия, 2009.– 192с.
2. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии: учебник/ Г.Н. Голубев. – Москва: Кнорус, 2011. – 352 с.
3. Огуреева Г.Н. Экологическое картографирование. Биогеографические подходы: учеб. пособие /Г.Н. Огуреева, Т.В. Котова.– Москва: Географический факультет МГУ, 2010.

4. Основы геодезии и картографии: [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ сост. Т.А. Подъелец .– Курск: Курская ГСХА, 2014.–126 с.- Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Официальный сайт Федерального агентства геодезии и картографии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.roskart.ru>.

Официальный сайт Всероссийского института научной и технической информации РАН (ВИНИТИ РАН) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

Официальный сайт Официальный сайт Российского фонда фундаментальных исследований [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rfbr.ru/>].

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной и дополнительной литературы в п.9 настоящей программы);

- своевременная подготовка к лабораторным занятиям и активное участие в них;

- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, профессиональном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению дисциплины. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться планами лабораторных занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы картографии» (выдаются обучающимся в электронной форме).

Готовясь к лабораторным занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным в каждом плане (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями. Затем необходимо прочесть перечень выносимых на занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку.

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются по материалам конкретных организаций. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Если в плане лабораторного занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего занятия, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающегося и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются практико-ориентированные задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего занятия или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к занятию вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на лабораторном занятии.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы картографии» позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и лабораторных занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области картографии и смежных с ней дисциплин. Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам на занятиях, решению практико-ориентированных задач, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. И общие задания, и индивидуальные задания выполняются в полном объеме. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными, лабораторными занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к экзамену обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Определение картографии, ее структура. Значение для народного хозяйства.
2. Понятие о форме и размерах Земли и методах их определения.
3. Географические координаты. Определение их на топографических картах.
4. Прямоугольные координаты и определение их на топографических картах.
5. Полярная система координат. Географический и магнитный азимуты, взаимосвязь между ними.
6. Полярная система координат. Азимуты и дирекционные углы. Взаимосвязь между ними.
7. Математическая основа топографических карт. Проекция Гаусса-Крюгера.
8. Разграфка и номенклатура топографических карт.
9. Масштабы топографических карт и формы их выражения. Поперечный масштаб и его точность.
10. Методы проецирования земной поверхности на плоскость. Понятие о плане и карте.
11. Условные обозначения топографических карт. Изображение социально-экономических объектов.
12. Условные обозначения топографических карт. Изображение растительности и грунтов.
13. Условные обозначения топографических карт. Изображение гидрографии.
14. Классификация форм рельефа в топографии. Основные положительные и отрицательные формы рельефа.
15. Изображение рельефа горизонталями на топографических картах.
16. Географическая карта и ее свойства. Классификация географических карт: по масштабу, охвату территории, назначению и содержанию.
17. Понятие о картографических проекциях. Способы их получения.
18. Эллипс искажений. Главный и частный масштабы.
19. Виды искажений на географических картах и методы их определения.
20. Классификация картографических проекций по характеру искажений.
21. Классификация картографических проекций по виду меридианов и параллелей.
22. Географический глобус, его свойства.
23. Цилиндрические проекции, их построение, виды, использование.

24. Конические проекции, их построение, виды и использование.
25. Азимутальные проекции, их построение, виды и использование.
26. Поликонические проекции, их построение и использование.
27. Псевдоконические и псевдоцилиндрические проекции. Их использование.
28. Разграфка и рамки географических карт. Компоновка и ориентирование карт.
29. Картографические знаки. Их значение и классификация по способу картографического изображения.
30. Способы значков и линейных знаков их использование на тематических картах.
31. Способы качественного и количественного фона. Его применение на тематических картах.
32. Способ локализованных диаграмм. Его применение на тематических картах.
33. Способ ареалов и точечный способ. Их использование на тематических картах.
34. Способы изолиний и знаков движения. Их использование на тематических картах.
35. Способы картограмм и картодиаграмм. Их использование на тематических картах.
36. Картографическая генерализация. Ее сущность. Факторы картографической генерализации.
37. Виды картографической генерализации.
38. Виды географических названий на картах. Способы передачи иноязычных названий.
39. Обзорные общегеографические карты. Изображение на них компонентов природы (кроме рельефа).
40. Изображение рельефа на географических картах.
41. Изображение социально-географических объектов на общегеографических картах.
42. Тематические карты. Основные виды карт природы и их характеристика.
43. Тематические карты. Основные виды социально-экономических карт и их характеристика.
44. Серии карт и географические атласы. Классификация географических атласов и их содержание.
45. Проектирование и составление карт. Основные этапы. Программа, карты.
46. Понятие об издании карт. Виды печати.
47. Понятие о картографическом методе исследования. Способы анализа карт.
48. Понятие о картографическом методе исследования. Изучение по картам взаимосвязей и динамики явлений.

49. Учебные картографические произведения. Их использование в учебном процессе.
50. Космические съемки. Использование космических снимков в учебном процессе.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

- использование пакета MicrosoftOffice для подготовки докладов, сообщений с использованием слайд-презентаций.

13. Требования к материально-техническому обеспечению

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- мультимедийное оборудование для демонстрации на лекционных и лабораторных занятиях подготовленных автором программ и разрабатываемых студентами презентаций (слайд-фильмов),
- учебные видеофильмы.
- учебные топографические карты масштаба 1:10000, 1:25000, 1:50000, измерители, транспортиры, линейки, калькуляторы.

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Планы лабораторных занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

15 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных

- особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
 - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
 - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**
- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - по желанию обучающегося экзамен может проводиться в письменной форме;
 - при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.
- в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.